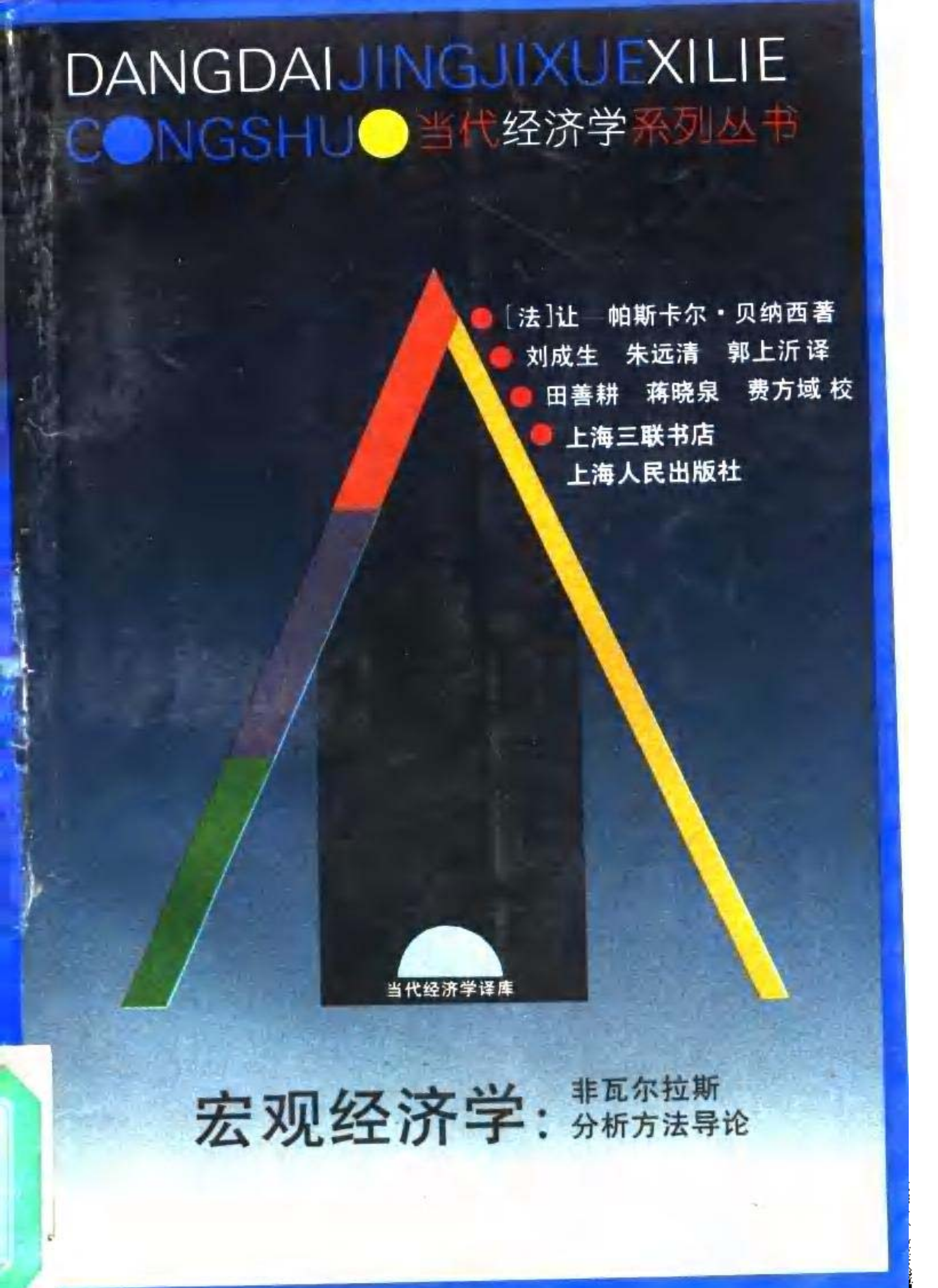

DANGDAIJINGJIXUEXILIE
CONGSHU 当代经济学系列丛书
[法]让—帕斯卡尔·贝纳西著
刘成生 朱远清 郭上沂 译
田善耕 蒋晓泉 费方域 校
上海三联书店
上海人民出版社
当代经济学译库
宏观经济学：非瓦尔拉斯分析方法导论

(沪)新登字 101 号

Jean-Pascal Benassy
MACROECONOMICS: AN INTRODUCTION TO THE NON-WALRASIAN APPROACH
The Academic Press, 1986
根据学术出版公司 1986 年版译出

责任编辑　朱国安
封面装帧　宋珍妮

宏观经济学：非瓦尔拉斯分析方法导论

让一帕斯卡尔·贝纳西 著　　刘成生　朱远清　郭上沂 译

生活·读书·新知
三联书店上海分店
上海绍兴路 5 号
上海人民出版社
上海绍兴路 54 号

新华书店上海发行所经销
祝桥新华印刷厂印刷
1994 年 11 月新 1 版
1994 年 11 月第 1 次印刷
开本：850×1168 1/32
印张：10.5 插页：2 字数：213000
印数：1—3000

ISBN 7-208-01870-7/F·347　　定价：14 80 元



出版前言



为了全面地、系统地反映当代经济学的全貌及其进程，总结与挖掘当代经济学已有的和潜在的成果，展示当代经济学新的发展方向，我们决定出版“当代经济学系列丛书”。

“当代经济学系列丛书”是大型的、高层次的、综合性的经济学术理论丛书。它包括四个子系列：(1)当代经济学文库；(2)当代经济学译库；(3)当代经济学教学参考书系；(4)当代经济学新知文丛。该丛书在学科领域方面，不仅着眼于各传统经济学科的新成果，更注重经济前沿学科、边缘学科和综合学科的新成就；在选题的采择上，广泛联系海内外学者，努力开掘学术功力深厚、思想新颖独到，作品水平拔尖的“高、新、尖”著作。“文库”力求达到中国经济学界当前的最高水平；“译库”翻译当代经济学的名人名著；“教学参考书系”主要出版国外著名高等院校80年代后期90年代初期的通用教材；“新知文丛”则运

用通俗易懂的语言，介绍国际上当代经济学的最新发展。

本丛书致力于推动国际经济学的现代化和国际标准化，力图在一个不太长的时期内，从研究范围、研究内容、研究方法、分析技术等方面逐步完成中国经济学从传统向现代的转轨。我们渴望经济学家们支持我们的追求，向这套丛书提供高质量的标准经济学著作，进而为提高中国经济学的水平，使之立足于世界经济学之林而共同努力。

我们和经济学家一起瞻望着中国经济学的未来。

上海三联书店

上海人民出版社



译者的话

让—帕斯卡尔·贝纳西生于1948年，法国国家科学研究中心研究员，巴黎高等师范学院政治经济学研究室主任，经济学家。作为非瓦尔拉斯学派的代表人物之一，从70年代以来他发表了多篇有关非瓦尔拉斯均衡理论的论文，如“非均衡理论和宏观经济学中的微观经济学基础”、“数量信号和有效需求理论基础”等。并著有《市场非均衡经济学》(1982年)、《宏观经济学与非均衡理论》(1984年)、《宏观经济学：非瓦尔拉斯分析方法导论》(1986年)。这些论文和专著不仅反映了贝纳西本人的学术观点，也反映了近年来非瓦尔拉斯均衡理论的发展趋势。

西方经济学通常采用的分析方法是均衡分析。即通过市场价格（不仅包括商品价格，还有工资、利率等）连续不断的变动，交易者根据价格升降和各自的特殊判断准则（对居民户来说是预算约束条件下的效用最大值，对

厂商来说是技术约束条件下的利润最大值等)来调整其需求或供给，经过若干次反复，最终可以使市场上的需求与供给相等，此时即获得所谓的均衡价格。一切交易都是按照均衡价格进行的，市场上既无多余的需求，也无多余的供给。

很显然，均衡价格的形成是需要一定条件的：每个交易者都能够及时获得准确、完整的信息；价格的升降是完全自由的、灵活的、迅速的；市场上要有一个报价者，他犹如拍卖市场上的拍卖人，能够迅速地向交易者提供价格信息，而且在达到均衡价格之前不进行交易。在现实的经济中一般来说并不存在这些条件，因此交易不一定能够按照均衡价格进行，市场也不一定结清。非瓦尔拉斯均衡分析方法正是研究在供需不相等的情况下市场是如何运行的一种方法。

非瓦尔拉斯均衡理论认为，完全依靠价格调整使供给和需求在一切市场、一切时间都相等的可能性很小，这是因为价格具有某种程度的刚性。而且市场上的非价格因素(如商品的差异、广告等)已部分取代了价格竞争，另外价格的调整也不完全是一个经济问题，有的还涉及社会、政治问题(如工资的调整)。事实上，交易者在市场上不仅获得了价格信号，还获得了数量信号，例如，当

市场出现供不应求的状况时，只要价格不能及时调整，处于需方的交易者就不能实现自己的意愿交易，只能按照实在的供给数量达成交易，于是他要受到数量配额的限制。相反，当市场出现供过于求的状况时，则是处于供方的交易者受到数量配额的限制。显然，交易者不仅要受到价格的约束，还要受到数量的约束。这种价格-数量混合调节正是非瓦尔拉斯分析方法的基础。

与数量调节有关的一个重要概念是“溢出效应”(spillover effects)。当一个交易者在一个市场上交换的东西比他希望交换的要少时，他就会调整自己在其他市场上的需求和供给，使一个市场的不平衡传递到另一个市场。对一个交易者的数量配额正是由其他交易者向市场表达的需求和市场中的特定组织所决定的。每个特定的组织和一种特定的配额方式相联系，例如有按比例分配货源或销路的形式，也有先来先买(或先来先卖)的排队分配形式等等。

由于非瓦尔拉斯均衡分析方法比瓦尔拉斯均衡分析方法更接近现实，因而具有更多的优点。但是，正如贝纳西指出的，“非瓦尔拉斯方法不是‘反瓦尔拉斯’的，相反，借助于更一般的假设，它应用了在瓦尔拉斯理论中已获得成功的一些方法。”

《宏观经济学：非瓦尔拉斯均衡分析方法导论》是贝纳西的近期著作，在该书中，他综合了自己及其他非瓦尔拉斯学派经济学家的研究成果，对非均衡理论进行了更完善的阐述，并以数学规划为工具，构造统一的数学模型来对若干宏观经济问题进行范围广泛的研究，从而架起了一座沟通传统宏观经济学与现代非瓦尔拉斯理论的桥梁。

在本书的前两章，贝纳西首先研究了非均衡条件下的交易者行为，精确地描述了各个市场的配额方案，证明了数量信号是如何形成的以及市场中的交易者又是如何根据价格和数量约束来实现最佳交易的。在此基础上，分别建立了固定价格、有界价格及垄断竞争的非瓦尔拉斯均衡等重要概念。

在本书的第二部分封闭经济模型中，作者将一些互相冲突的就业理论进行综合，统一到一个包含着三种状态的简化宏观经济模型中，并分别论述其适应性。这三种状态代表了劳动市场和商品市场非均衡的三种组合，即劳动市场和商品市场都供给过剩；劳动市场供给过剩商品市场需求过剩；劳动市场和商品市场都需求过剩。并通过更接近现实的价格假设，使模型更完善，论述了各种反失业政策的效果。在一个综合的非瓦尔拉斯货币经济模型中，作者把三种IS—LM说

法也概括为同一模型的三种状态。

在本书的第三部分，贝纳西进一步把模型扩展为二个国家的国际贸易综合模型，探讨在开放经济中的政策有效性，并考虑了预期在非瓦尔拉斯宏观经济模型中的核心作用，建立了预期方案可供选择条件下的动态模型。

当前，西方经济学仍然是以均衡分析为其主要的分析方法。但是，由于非瓦尔拉斯均衡方法在实现西方宏观经济学与微观经济学的结合方面开辟了一条新的途径，它更加接近经济的实际情况，能够解释一些用均衡分析难以回答的问题，因而受到了更多的西方经济学家的重视。本书也有助于我们了解西方非均衡经济学的理论和分析方法。

非瓦尔拉斯均衡理论是以西方市场经济为背景产生的，但是他所提出的价格-数量调节，对于我们研究社会主义经济问题也有借鉴意义。非均衡理论提示我们，即使在比较发达的市场经济条件下，完全仰仗价格作用实现经济的瓦尔拉斯均衡的可能性也是很小的，就是实现了这种均衡，也只能是暂时的。在供需不平衡的情况下，只有通过价格和数量的共同调节，才能达到事后的均衡。我国在发展社会主义有计划商品经济的过程中，将较长时期面临市场发育程度不够高，

商品供需矛盾比较大的情况，在充分发挥价格机制调节作用的同时，重视数量调节（如重要物资的配额、信贷规模的计划控制等）的作用，完善数量调节的方式（这在西方非均衡理论中也是一个未解决的问题），显然是十分必要的。

本书的序言、导言、第1～5章由刘成生翻译，第6～11章由李远清翻译，第12～14章及附录由郭上沂翻译。全书由田善耕、蒋晓泉初校，费方域复校。

在本书翻译及出版过程中，得到上海三联书店陈昕同志大力支持和帮助，在此谨表由衷的感谢。

由于我们的水平有限，译文难免有不妥之处，希望读者不吝指正。

1990年3月于成都

校者的话

（一）

就理论本身的完善而言，凯恩斯革命以后，宏观经济学的发展过程，在很大程度上就是把它同微观经济学的不协调、不一致的关系改变为相协调、相一致的关系的过程。推动着这个过程发展的，是孕育在凯恩斯体系中的逻辑矛盾。在狭义均衡的意义上，这个过程迄今已相继经历了先合后分两个阶段。

众所周知，凯恩斯《通论》的划时代意义，在于它贯穿的是如果没有“拍卖人”，价格就不可能任何时候都使一切市场都出清的基本思想，采用的是不仅把价格，而且把数量也作为调整变量的基本方法，得出的是“就业不足均衡”应该看作市场经济条件下通例的基本结论。当古典学派面对大肖条一愁莫展的时候，《通论》所提示的关于失业的令人信服的解释和对策，不仅奠定了凯恩斯作为宏观经济学一代宗匠的地

位，而且也确立了他作为非瓦尔拉斯经济理论开创者的地位。

然而，令人遗憾的是，凯恩斯并没有能够为自己的理论准备好相应的微观经济学基础，而科学的经济理论却总需要能把对于经济现象的解释合乎逻辑地归结为基本决策单位的行为。另一方面，同马歇尔，瓦尔拉斯的名字联系在一起的传统微观经济学，又无法直接用于处理诸如失业这样的各种宏观经济论题。因此，如何使宏微观经济学融成一体，便成了凯恩斯勋爵后两代经济学家悉心探究的一个主要课题。

最先对这个问题给予回答的，是以希克斯、萨缪尔逊、莫迪利安尼等为代表的新古典综合理论。它使凯恩斯理论说明短期波动，瓦尔拉斯理论说明长期均衡，用折衷的办法将两者凑合到一起。在长达30来年的时间里，这种理论一直被看作标准的凯恩斯主义范式，给人以宏微观经济学似乎已经合璧的满足。但是，作为凯恩斯数量调整分析关键的消费函数概念，同瓦尔拉斯的一般均衡理论实际上是不相容的。前者把收入视为既定，后者则认为行为人可以通过要素销售量的决定而对收入加以选择。因此，自60年代以来，这种貌似统一的局面就被沿两个不同研究方向前进的新的探索过程所代替。

一个方向由新的古典学派代表。他们把市场出清的瓦尔拉斯均衡理论和方法作为统一宏微观经济学的基础和分析各种宏观经济问题的一般方法。在他们看来，非自愿失业并不存在，波动是个人根据预期作跨时期选择的结果。凯恩斯模型不能解决通货膨胀和供给冲击问题，所以不应该充当宏观经济分析的一般框架。同时，它也不应该作为宏观经济分析的开端，因为，它必须以市场失灵作为前提，不参照市场均衡，就不能充分把握它的特征。

另一个方向由非均衡学派代表。他们从凯恩斯的基本思想出发，在市场不出清假设下建立一系列非瓦尔拉斯的微观经济原理，然后，又以适当的方式在这些原理之上构筑起非瓦尔拉斯宏观经济框架，统一处理各种传统的宏观经济论题。在他们看来，新的古典方法和只考虑超额供给的传统凯恩斯方法都可以作为子区域综合在这个框架之中。

本书是后一个方向上的一部代表性著作，它系统地概括和阐述了非瓦尔拉斯理论在微观经济学和宏观经济学方面几乎所有的最新进展。

（二）

经阿罗、德布鲁严密表述的瓦尔拉斯一

般均衡理论，是刻划传统微观经济学的最精致的理论。对待它们，非瓦尔拉斯学派不是一味否定，而是认真做了一番加工改造的扬弃工作：在更为一般的假设下，创造出溶前者于自身之中的更为一般的非瓦尔拉斯均衡方法和更为一般的非瓦尔拉斯均衡概念。

非瓦尔拉斯学派认为，瓦尔拉斯理论有两个根本缺陷。第一，它把价格变动使所有市场都出清的假设作为全部理论赖以展示的逻辑前提，而这个假设实际上并不具有普遍的真实性，确切地说，它只能代表现实市场中极小的一个部分。第二，在瓦尔拉斯均衡分析中，行为人只能接受和利用由市场决定的价格信号，对购买和销售的数量作出选择，而不能接受和利用由市场决定的数量信号，作出理性的价格决定。为克服这两个缺陷，建立一个能描述不能自动出清时分散化经济运行状况的统一的理论模型，非瓦尔拉斯分析从一开始就放弃了市场出清假设。由此引出的结果既广泛又深刻，特别表现在这样几个方面：

第一，市场通行的价格不必等于它的市场出清值。市场实现的交易与市场的供给与需求不同时、不完全相等。各市场精确的交易水平，由该市场特有的配额方案，以出现在该市场中的所有行为人的需求函数和供给函

数的形式决定。在交易过程中，市场上形成的数量信号的性质随配额方案的特定类别而变化。

第二，行为人向市场发送的，已不再是只作为价格信号函数的观念需求和观念供给信号，而是同时作为价格信号和数量信号函数的有效需求和有效供给信号。数量信号的引入导致了传统选择理论的重铸。一个市场的有效需求和有效供给是使行为人在其他市场上遇到或预期到的约束的限制下实现目标函数最大化的交易。它们视数量约束是否确定，以及行为人是否决定价格而采取各种不同的形式。

第三，行为人可以制定价格，并以此修正他们所面临的数量约束。刻划价格制定者(买者或卖者)决定的价格同预期数量约束(其他行为人的总供给和总需求)的关系的供求曲线，作为求解最优价格的重要限制条件，充分体现了数量约束在非瓦尔拉斯均衡形成中的作用。

第四，对于未来时期的预期形成，不仅利用了价格信号，而且利用了数量信号、将作为过去（可以假设为即定的）和现期价格-数量信号函数的预期嵌入目标函数，就可以说明预期加于现期存量决策的影响，展开对于动态多时期问题的研究。预期因素会强化

溢出效应，因为它像现期约束一样影响有效需求。

从没有拍卖人市场就不会自动出清这个假定出发，非瓦尔拉斯理论在保留和运用瓦尔拉斯理论中一般均衡和最优化分析等行之有效的方法的基础之上,对传统的交易,供求,价格和预期形成诸理论进行了全面的修正和多方面的扩充，从而创造出了一系列适合于在供求不平衡和价格数量混合调整这种更为一般的情况下描述单个市场和整个经济运行的非瓦尔拉斯均衡概念。

作为瓦尔拉斯均衡概念的扩展和一般化,各种非瓦尔拉斯均衡概念(又称配额均衡或K均衡)具有这样三个主要特征：(1) 引入价格刚性，(2) 引入数量信号和数量调节，(3) 即使价格有伸缩性，也不必定就能调整得使所有市场都供求相等。瓦尔拉斯均衡概念被认为只适用于所有市场同时出清的特殊情况，非瓦尔拉斯均衡概念却适合于范围从完全刚性，经过垄断竞争到充分伸缩性多种价格形成制度。实际上，固定价格和完全伸缩价格均衡不过是有界浮动价格均衡中价格变动上下限相等及上限为正无穷下限为零这样两种特例。至于垄断竞争框架下的K均衡，则更是传统不完全竞争理论在价格决定内生化方向上的延伸和拓展。因此，非瓦

尔拉斯学派认为非瓦尔拉斯均衡是一种比瓦尔拉斯均衡更为一般的均衡概念。它的最大特点是引入价格刚性和数量调节，它的理论力量在于为研究价格缺乏弹性情况下的资源配置问题提供了严谨的分析框架。在宏观经济理论的研究中，这些概念有着广泛的用途。

（三）

本书的基本目的和主要贡献，是在上述原理的基础上，建立若干非均衡宏观经济模型，以统一的框架和方法，综合地处理宏观经济理论和政策的各种传统论题。微观层次的一般性决定了宏观层次的一般性。因此，这些模型普遍具有下述表征它们比别的宏观经济模型更加综合的特点。

第一，这些非瓦尔拉斯宏观经济模型全都内生地孕育着多种子区域。这些子区域，有些具有“古典”的特征，另一些具有“凯恩斯主义”的特征，还有一些具有抑制型通货膨胀的特征。这些子区域中的每一个，都分别同常见的三种IS-LM模型相对应。显然，尽管构筑这些模型的初衷十分单一：只是为了在凯恩斯经济学和现代非瓦尔拉斯理论之间架设一座桥梁，可是结果却十分一般：从这些模型中，不但可以引出只考虑超额供给的传统的凯恩

斯主义结论，而且可以引出假设市场出清的古典的结论，和其他非凯恩斯主义的结果。因此，这些模型对于综合迄今尚未获得统一的各种宏观经济理论，指明它们各自的局限性，引入新的情况以使它们沟通和完善，都不能不说是一种比较理想的分析框架。

第二，各种政策措施是否有效，完全取决于所考虑的经济状况属于模型中的哪一个子区域。例如，就刚性价格和刚性工资情况下的失业问题来说，如果它发生在古典区域，那就唯有减少实际工资的政策措施才能于事有补，因为在这种情况下，就业水平只取决于实际工资。减税或增加公共支出的凯恩斯主义政策，只会增加超额需求。相反，如果失业出现在凯恩斯区域，那么采取传统的凯恩斯主义政策效果就比较明显，虽然，降低价格也会因刺激消费而使失业有所减少。这样的例子可以举出许多，它们表明，这些模型是对各项政策措施进行评估和选择的有用工具。

第三，这些模型的结果，对于每个市场的价格形成机制和价格-数量预期形成机制有着十分敏感的反应。比如，在刚性价格和刚性工资情况下，三个区域中有二个存在商品的超额需求，在那里，各种就业政策不论能否取得成功，都不会导致价格上涨。然而，一旦换作在价格向下刚性但向上具有伸缩性

的情况下，这两个区域中的商品市场就将出清，这时，凯恩斯主义的政策不论能否减少失业，便都会引起价格上涨。动态地看，这种不对称的伸缩性还会使瞬时冲击产生持久的滞胀效应。再如，恰同本书最后证明的那样，未出清市场既可以归因于可能有某种市场支配力的行为人操纵的虚伪价格，也可以归因于缺少适当的制度机制，行为人不能互相传递其对未来交易的想法从而形成对未来可能交易量的正确预期。因此，就对于预期形成方案和价格形成方案中潜在的不平衡因素来说，这些模型似乎比瓦尔拉斯模型显得更加全面和现实。

本书依次展开的就业理论，指数化，开放经济的经济政策，国际收支，通货膨胀、菲利普斯曲线，周期理论、预期等宏观经济模型，由于都是按照基础微观经济学简单而齐全的描述而加以建立的，所以，它在促使宏微观经济学在非瓦尔拉斯均衡理论的基础上实现和谐统一方面所取得的成就，大大推进了以非瓦尔拉斯方法探讨和发展宏观经济理论的研究工作。

（四）

作为分析经济运行的一般方法，非瓦尔

拉斯均衡理论不但能够应用于资本主义的市场经济，而且能够(甚至更适宜)应用于社会主义的计划经济。

比如，就具体问题而论，在市场经济中，由于价格归市场决定，超额需求的存在会逼迫价格一直上升到使它消除为止，所以，商品市场经常存在超额需求从而消费者配额就成了不太可能的事情。然而，在传统的指令性计划下，由于价格归物价部门制订，在相当长的时期内不会发生变化，所以商品市场经常存在超额需求从而消费者配额就成了司空见惯的事情。因此，简单的刚性价格和刚性工资的非瓦尔拉斯模型，虽然用于描述前者显得不太现实，不太贴切，但用于描述后者却变得十分现实、十分贴切。

再如，就一般问题而论，虽然同关于市场经济的性质有着瓦尔拉斯均衡和非瓦尔拉斯均衡这样截然不同的观点存在一样，关于集中计划经济的性质，也有着瓦尔拉斯均衡和非瓦尔拉斯均衡这样两种截然不同的观点存在。但是，同在市场经济中资源主要靠市场价格信号和价格调节配置相反，在计划经济中，资源却主要靠人为数量信号和数量调节配置。正因此，到目前为止，在实行市场经济的国家中，处于主流地位的一直是瓦尔拉斯均衡理论，而在实行集中计划经济的国家

中，非瓦尔拉斯均衡理论却日趋风行，正被越来越多的学者用作善事的利器。

当然，必须看到，尽管非瓦尔拉斯均衡理论是一种能应用于不同制度背景的非常一般的理论，但是，不同的经济制度导致其所经历的非均衡的性质，却不可避免地会存在巨大的差别：在自由资本主义经济制度下，经常发生的总量、个量和结构失衡普遍以"过剩"的形式出现；而在集中计划的社会主义经济体制下，经常发生的总量、个量和结构失衡却普遍以"短缺"的形式出现。虽然，关于短缺的定义、测度、原因、后果和消弥的看法，目前尚有不尽一致之处，但是，视短缺为集中指令型计划经济非均衡的基本特征，却已经成了人们的共识。不难明白，懂得这些是很重要的。因为第一，它使我们清醒：对于源自市场经济的非均衡理论，只能借鉴，不能照搬。第二，它又使我们深信：完全可能也完全应该，在概括和总结社会主义经济实践的过程中，建立和发展以公有制企业行为作为微观基础的社会主义宏观非均衡模型。

最后值得指出的是，非瓦尔拉斯均衡方法不仅对于分析社会主义传统的集中计划经济十分有用，而且对于研究这种经济如何通过改革向新的有计划的商品经济过渡也同样十分有用。我们现在要实现社会主义经济现

代化的宏伟目标，就必须增强企业活力，调整经济结构，理顺价格体系，使整个国民经济在高效、公平的前提下保持持续稳定的增长。为了创造这些经济条件，积极稳妥地推进社会主义经济改革是不容置疑的必由之路。然而，对于我国经济运行的特征理解不同，在改革思路上却有“价格放开优先论”和“企业改革优先论”的争执发生。从分析的逻辑看，这场论争可以归结为均衡和非均衡观点之间的对立。持前一种主张的学者，实际上是以均衡的观点看待中国经济运行的基本特征。因此，他们相信，只要价格改革先行，彻底放开物价，供求缺口就能迅速弥合，企业竞争就能公平进行，自负盈亏就能真正落实。而持后一种主张的学者，实际上则是以非均衡的观点看待中国经济运行的基本特征，因此，他们认为，由于数量信号目前仍重于价格信号，所以先行放开价格，企业未必就能作出反应，市场也未必就能供求平衡，如果不使企业制度变化在前，物价放开只会引起通货膨胀。这场争论的孰是孰非，就像均衡和非均衡观点的孰是孰非一样，现在还不是作总结下定论的时候。或许，它们是各有所见，又各有所囿。或许，它们只是在从不同的角度，说着同一件事情。世界是复杂的，理论要摹写现实，总要经过由片面到全面，由

抽象到具体的认识过程。当理论——客观世界之道——作为方法还治客观世界之身时，各种改革措施合理搭配同步实施的“一揽子”方案也许是最有效的。虽然我们知道，明天的认识一定比今天更深刻，但我们也知道，没有今天的认识，就不会有明天的认识。我们今天认识到一般的非均衡观点和方法，对于研究社会主义各种经济体制的运行规律都是一种有用的观点和方法。那么明天，这种认识就一定会在改革和开放的实践中得到深化和提高。

费方域

1991年1月12日



原版前言

本书以非瓦尔拉斯方法为基础探讨研究宏观经济理论的新途径。近年来，非瓦尔拉斯理论在它的微观经济和宏观经济方面都颇有发展。它使我们能够严格地描述在没有“瓦尔拉斯拍卖人”的情况下所有市场的供求不会都达到平衡的经济状态，从而为包含供求不平衡如非自愿失业的宏观经济学的许多原理提供牢固的微观经济学基础。

研究该理论的微观经济概念是我上一本书(贝纳西，1982年)的主要目的。本书的目的是要说明这些原理能够以简单、适当的方式应用于宏观经济理论的传统论题。因此，处理各种宏观经济论题，如就业理论、指数化、开放经济的经济政策、国际收支、通货膨胀、菲利普斯曲线，周期理论、预期等等的专门模型，都可以依照基础微观经济学简单而齐全的描述加以建立。所以这些论题都在一个统一的框架中以尽可能非技术的方法进行论述。因

此，本书在传统宏观经济学和现代非瓦尔拉斯理论之间架设了一座桥梁。

在本书的写作过程中，我曾得益于居尔·巴迪亚，维克多·吉斯波格，达尼耶尔·拉斯卡尔和皮埃尔·维拉，他们阅读了不同阶段的手稿并提出了富有建设性的意见。他们使本书生色不少，而尚存的不足之处则应由作者个人负责。国家科学研究中心和数理经济学规划应用预测研究中心提供的资助，使我得以完成这项研究。最后，但并非最不重要的是，我十分感谢巴黎高等师范学校政治经济学研究室的让娜·皮卡尔，她打的字无懈可击，她的幽默更是令人难忘。

导论

长期以来，因为描述标准凯恩斯范式的各种形式IS—LM模型，表现出相当广泛的一致性，所以宏观经济学似乎成了一个相对统一的学科。今天，这种一致性已被打破。除了“传统的”凯恩斯学派之外，理论的和应用的宏观经济学主要沿着两个新的研究方向前进。

第一个学派是由“新的古典经济学家”组成的学派。他们舍弃了凯恩斯分析的最基本要素。对他们来说，包括劳动市场在内的所有市场，都是按照瓦尔拉斯方式进行的，这也就是说，市场每时每刻都通过价格变动出清，因此供求始终相等。由于每个行为人都能利用其所能获得的信息（可能不完全）自由选择就业水平，因此从不存在任何非自愿失业。这一学派的模型能够展现经济活动和就业行为的波动，但这些活动和就业是自愿的，是由单个行为人的跨时期替代选择产生的。当然，由这些基本假设推得的结论，特别是政策措施，常常与传统的凯恩斯宏观经济模型

的结论完全相反。

有关价格和政府政策预期的经济效应，新的古典学派引入了新的重要见解。它的优点很显然：供求的形成和均衡结构都有坚实的微观经济学基础，两者都来自瓦尔拉斯模型。然而，正如在基础瓦尔拉斯模型中一样，它的缺点是市场出清被当作公理，而不由决定价格的行为的微观经济分析导出。当然，在现实世界中，一些市场上的供求均等有制度保证。例如曾给瓦尔拉斯启迪的股票市场。然而，对于没有拍卖人的其他市场来说，正如阿罗指出的(1959)："通常表述的完全竞争经济理论存在逻辑缺陷，即没有像关于数量那样的关于价格的理论决定"，更确切地说，"就是假定经济中每个单独的参与者都把价格视为既定的，然后对购买和销售量作出相应抉择；没有谁做价格决定的工作。"

在每个市场竞争价格形成缺乏令人满意的理由情况下，我们当然希望弄清有关价格确定的各种假设的含义。因为迄今瓦尔拉斯模型是市场经济运行唯一精确的一般描述①，所以值得一试的办法是利用与瓦尔拉斯经济学相类似的方法，准确地推导出没有市场一直出清假设的微观及宏观经济结论。这就是我们称为非瓦尔拉斯经济学的第二个学派的主旨。

非瓦尔拉斯经济学

非瓦尔拉斯经济学的一个最基本的见解也就是曾经鼓舞

① 更准确地说，我们在这里指的是由阿罗—德布鲁重铸的瓦尔拉斯模型。

凯恩斯(1936)抨击当时占统治地位的古典经济学的那个见解。确实，诚如克洛沃(1965)和莱荣霍夫德(1968)证明的那样，人们在凯恩斯主义的结构后面发现了一种思想，即在没有“拍卖人”的情况下，价格在任何时候几乎都不可能使供给和需求在一切市场上都相等。由此可直接推知，在短期，调整既可通过价格，也可通过数量作出，这是凯恩斯《通论》(1936)的一个核心思想。在《通论》中，经济活动水平完全像利率或其他价格变量一样，充作调整变量。

从这个基本见解出发，非瓦尔拉斯学派已建立了许多微观经济学概念，它们提供了在供求不平衡以及由此导致价格-数量混合调整时描述单个市场和整个经济运行的精确形式，由于根据定义，瓦尔拉斯模型只包括所有市场全都出清的情况，而非瓦尔拉斯模型却能使经济学家在微观经济与宏观经济两个层次上研究众多价格形成制度的后果，范围从完全刚性到完全伸缩性，其中包括不完全竞争的各种中间形式，此外，还允许不同的市场有不同的制度，所以这些概念代表了传统瓦尔拉斯框架的一般化。应该强调，这些模型提供了由系统内的行为人制定价格的一致的形式。正如将要看到的那样，这是一种与不完全竞争理论有些相似的理论。

如果人们想评价非瓦尔拉斯理论的一般性质，预期就是另一个要考察的题目。我们将用这些概念说明，经济行为人是在他们历史地积累起来的全部信息的基础上形成他们的预期的，每个行为人都可能有自己“理性的”或者“不理性的”预期结构，因此预期包括许多类型。例如，虽然我们只直接论述完全预知、参数预期和适应性预期这样一些简单的情况，但其他许多更复杂的结构，如那些包括学习过程的结构，也

和我们的一般公式相容。还要指出，至少在下面这个重要方面，我们论述的预期把市场出清模型中的预期一般化了：在本书中行为人的预期形成不仅利用价格信号，而且利用数量信号。

因此，这种逐步发展起来的非瓦尔拉斯分析方法，通过考察更一般的价格机制、通过在短期引入数量信号和价格-数量混合调整，以及通过研究除价格预期之外的数量预期，创造出了一系列在几个方面概括了传统微观经济学概念的非瓦尔拉斯均衡概念。最后，我们应注意，非瓦尔拉斯方法并不是“反瓦尔拉斯”，相反，它只是在更为一般的假设下应用那些在瓦尔拉斯理论中一直很成功的方法。

十分自然，微观经济方法的一般性导致宏观经济层次相似的一般性。在宏观经济分析中，本书展开的非瓦尔拉斯方法显得比假设市场出清的新的古典的方法和只考虑超额供给的传统的凯恩斯主义方法更具一般性。实际上非瓦尔拉斯模型的一个重要特征就是它们内生地孕育着多种子区域，这使它们成为一种能综合貌似矛盾的理论，指明它们各自的局限性，和通过引入新的可能发展的情况而在事实上使这些理论更为一般化的理想工具。正如我们在各种例子中将看到的一样（例如在专门研究IS—LM模型的第6章），有些子区域具有“凯恩斯主义”特征，另一些子区域具有“新的古典”特征。然而，也还有一些子区域，由既不同于凯恩斯模型，又不同于新的古典的模型所形成。

所有这些情况最清楚不过地说明了两件事情，首先，很明显，为了弄清楚现实生活中价格和预期是怎样形成的问题，需要在理论和经验两方面都取得实质性的进展，其次，在取

得这些进展之前，无论在价格形成还是预期方面，把自己限制在具有特殊假定的模型中，只会使结论发生偏差。对于政策制定而论，这点更为明显。因此，我们需要一种如瓦尔拉斯方法一样的一般性方法，它能兼容各种现实的价格机制和预期机制。

本书的目的

毫不含糊，本书属于上述第二个学派的思想范畴。它的主要目的是建立若干应用非瓦尔拉斯方法的宏观经济模型。有关这个题目的文献近年来急骤增多，使得试图对这个领域所有现存的模型都作出详尽无遗的说明变得不再明智。因此，在本书中我们的选择是描述一些在简单而又统一的框架中包含尽可能多的问题的模型。在扩充对各种观点分析的时候我们也想弥补传统宏观经济学的缺陷。为此，我们将借助于一些综合模型来研究各式各样的课题，诸如关于失业与通货膨胀的互相冲突的观点、IS—LM 模型、国际经济框架中的经济政策、菲利普斯曲线、商业周期，以及预期的作用。在研究这些课题和少数其他课题的时候，对于所涉及的各种价格（或者需要的话各种价格预期）的构成，每次总要特意作出一些尽可能简单的假设。这将使我们能够以直截了当的方式，即通过作出类似简单假设的传统宏观经济学的自然综合的方法和通过始终使用十分统一的宏观框架处理各种课题的方法，来证明这个理论的综合性质。

还应该谈一下本书范围之外的情况，为使叙述一致，我们没有把最新一些取得的进展写进书中，这些进展强调包含在没有拍卖人的价格形成过程中的对策理论和信息问题（劳

动中市场的契约理论是一个流行的例子)。这些探索十分有趣，原则上也属于非瓦尔拉斯范式。但是，很显然，它们还远未成熟。而且，到现在为止，它们在本书强调的一般均衡框架中，也未取得进展。因此，本书只把在这种一般框架中取得进展的“垄断竞争”的定价制度概括在内。这种为今后更广泛的综合留有余地的选择原则显然是保持本书主题——从完美的一般均衡框架中推导出简便可行的政策导向模型——统一的唯一途径。

本书的计划

本书的目录均匀地分为五篇。

第1篇为以后四篇建立的模型提供微观经济基础。第1章研究基本概念，描述不出清市场的运行，数量信号的形成，最适有效需求与供给的推导，预期的作用，和由分散的行为人作出的价格决定。第2章在阐述价格-数量预期在行为人行为中的作用的同时研究各种非瓦尔拉斯均衡概念：固定价格均衡，有界价格均衡，垄断竞争均衡。

第2篇研究封闭经济的宏观经济模型，提出有关价格和工资形成的各种假说。第3章在一个现在已成惯例的包含三种商品及刚性价格和工资的模型框架中比较古典的和凯恩斯的失业理论。第4章把不对称的价格伸缩引入基本模型，检验它如何对就业政策的有效性发生影响。第5章通过引入基于价格水平的工资指数化继续在同一方向上的研究。第6章通过阐明这个模型的各种传统形式如何被综合在一个价格和工资不对称伸缩的模型之中，弥补IS-LM模型的缺陷。

第3篇通过考察两国模型，把上述模型扩展成一个国际

框架。第 7 章在这个框架中研究对付失业的古典政策和凯恩斯政策的比较效果。第 8 章构造了一个包含着许多区域的国际贸易模型，它使我们能够讨论国际收支平衡的传统理论（弹性分析法，吸收分析法，货币分析法）。

第 4 篇通过构造若干动态模型更明确地引入了时间维度。第 9 章建立成本型与需求型通货膨胀综合的模型。第10章把短期非瓦尔拉斯均衡理论同有关菲利普斯曲线的传统文献结合起来，并对后者补充了一些有关收入分配的争论问题。第 11 章说明短期 IS—LM 模型的动态演变如何会产生商业周期。

第 5 篇以比在前述宏观经济篇更明晰的方式引入预期。第 12 章把参数的价格—数量预期加到第 2 篇的一个模型中，然后在这个框架中重新考察经济政策的有效性问题，以及外生预期效应和预期误差。第 13 章介绍完全预知价格和数量的各种假说，然后计算各个子区域的经济乘数。第14章描述一个具有显式预期的动态模型，以比较各种预期结构的就业效果以及它们的现实性。

每章结尾都附有一节简短的参考文献指出该章的材料来源。更广泛的参考书目收录在书末。



第 1 篇

微观经济学基础

1 基本概念

瓦尔拉斯经济学和市场出清问题

大部分传统微观经济学理论都建立在价格变动使市场出清的假说之上。隐含在这些理论背后的基本思想是充分快的价格调整足以使每个市场实现供求相等。因此，在分散决策的经济中，这些价格是引导资源有效配置的充分信号。

在这种传统理论中，阐述得最为详尽的模型是瓦尔拉斯的一般均衡模型，它描述价格机制在一个具有许多相互联系的市场的复杂的经济中，如何发展作用。在最近几十年间，这个模型已被十分精确、十分严密地重新作了表述。在简要地叙述它之前，我们先来研究一下比较简单、但却是经常使用的局部均衡模型。

局部均衡

在通常同马歇尔的名字联系在一起的局部均衡的传统中，对各个市场的研究是在从属其他市场变量保持不变的假设下分别进行的。考察一种特定商品按价格 p 同计价物(最通常为货币)相交换的这样一个市场。

在这个市场上，需求者和供给者用 $i=1,\cdots,n$ 表示。他们的需求与供给可以分别表示为价格水平 p 的函数 $d_i(p)$ 和 $s_i(p)$。这些函数是建立在每个行为人都能按照提出的价格购买或销售他所愿意交易的数量这种假设之上的。单个的需求和供给函数可以加总，以得出总需求曲线 $D(p)$ 和总供给曲线 $S(p)$：

$$D(p)=\sum_{i=1}^{n}d_i(p)$$

$$S(p)=\sum_{i=1}^{n}s_i(p)$$

均衡价格 p^* 由总需求和总供给相等这个条件决定（图 1-1）。每个行为人实现的交易分别等于均衡价格上的需求量 $d_i(p^*)$ 和供给量 $s_i(p^*)$。

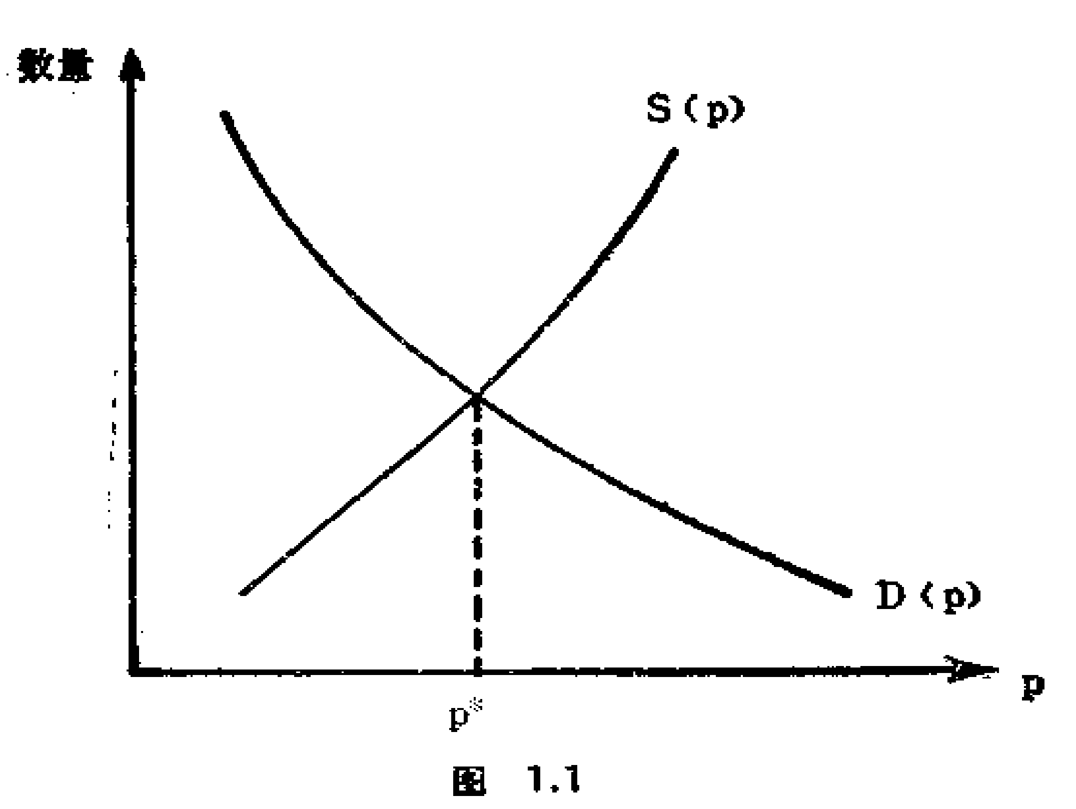


图 1.1

瓦尔拉斯均衡

同局部均衡传统相反，瓦尔拉斯的一般均衡理论明确提出诸市场间存在相互依赖关系。诸行为人是同时对交易量作为所有价格的函数的所有商品的交换作出决定的。行为人的交易报价用分量与交易商品数目相同的向量表示。

让我们考察在所述时期内有由 $h=1,\cdots,l$ 标志的 l 种商品进行交换的经济。这些商品能够按照向量 p 给出的相应价格互相交换，p 的分量是 $p_h, h=1,\cdots,l$。行为人 i 的意愿交易量是该价格向量 p 的函数。于是，我们得到用 $d_i(p)$ 和 $s_i(p)$ 表示的向量需求函数和供给函数。分量 $d_{ih}(p)$ 和 $s_{ih}(p)$ 分别表示行为人 i 需求或供给商品 h 的数量。这些向量函数，是在对所有商品行为人都能实现其意愿交易量的假定下，通过每个行为人的特有标准的最大化独立构造的。(对于一般交换经济来说第 2 章第 2 节提供了这种函数的一个例子)。这些函数满足每个行为人的预算约束①，

$$\sum_{h=1}^{l} p_h d_{ih}(p) = \sum_{h=1}^{l} P_h s_{ih}(p)$$

把 n 个行为人的需求函数和供给函数叠加起来，就得到了每种商品 h 的总需求函数和总供给函数：

$$D_h(p) = \sum_{i=1}^{n} d_{ih}(p)$$

$$S_h(p) = \sum_{i=1}^{n} s_{ih}(p)$$

瓦尔拉斯均衡价格向量 p^* 使所有商品的总需求和总供

① 不难把行为人之间的转移(如厂商的利润分配)加上，这里将其省略，是为了简化表述。

给保持平衡，即：

$$D_h(p^*)=S_h(p^*) \quad h=1,\cdots,l$$

行为人i实现的商品h交易是等于$d_{ih}(p^*)$，还是等于$s_{ih}(p^*)$，取决于他是需求者还是供给者。鉴于以下结构，这些交易在个人水准和市场水准两方面都是一致的。

$$\sum_{h=1}^{l} p_h^* d_{ih}(p^*)=\sum_{h=1}^{l} P^* s_{ih}(p^*) \quad i=1,\cdots,n$$

$$\sum_{i=1}^{n} d_{ih}(p^*)=\sum_{i=1}^{n} s_{ih}(p^*) \quad h=1,\cdots,l$$

最后这组等式确保在瓦尔拉斯均衡状态下，每个行为人实际上能够如其所愿地交换每种商品。这是对行为人关于他有能力这样做的假设的事后证明，而这假设本来就是构成瓦尔拉斯式的需求和供给的基础。

市场出清假说的贴切性

如前所述，适用于所有市场的市场出清假设，使经济学家能够构造一个精确而又一致的市场经济运行模型。然而，为了估价这些模型的贴切性，我们必须通过考察现实市场的运行状况，来验证这一假设的真实性。

如果我们只考察市场的组织制度，我们一定首先就注意到，只有极少数市场在结构上满足市场出清假设。事实上，供给和需求相等只在这样一些市场才自动满足，在这些市场上，有一个特殊的行为人——“拍卖人”——负责寻找市场出清价格，在这个价格找到之前，这些市场没有交易发生。例如拍卖市场和股票市场就是这样。可是，这些市场只代表了现实市场非常小的一个部分。

尽管市场出清并未得到“制度上”的保证，人们仍然可以

满意地把它当作市场运行状况的一种近似。对于完全"竞争"市场，如某些农产品或原材料市场这是真的。但是，这种市场今天十分罕见。在许多情况下，一些抵制"供求法则"的力量很起作用，以至于即使作为一种近似，竞争市场出清的假设也不再能被接受。造成这种情况的原因是多方面的。

首先，非常明显，某些价格受到制度的约束。在多种价格长期固定的计划经济中，这种情况尤其显著。在传统市场经济中，当某些服务价格由行业组织或政府加以固定（如最低工资或某些行业薪金)的时候，这种情况也会出现。

其次，许多商品的价格现在是在不完全竞争的市场结构中形成的。在这种结构中，尤其是商品差异和广告已部分取代价格竞争，寡头倾向也大有发展。在这种结构中，价格不再由供求相等决定，对于供求条件的变化，价格反应大为减弱。

最后，我们考察劳动市场。很明显对于"市场条件"的每一微小变化，都相应地调整工人的工资，这从社会来说是不可行的。劳动市场的交换关系比商品市场更具长期性和契约性，因此"现货市场范式"并不很适用于劳动市场。因而，即使作为一种近似，市场出清假设在这些市场也比在其他市场更不能被接受。

由于上述原因，所以非常需要建立一种市场出清假设不起关键作用的市场经济运行理论。现在，让我们来看看传统微观经济学原理能在多大程度上被用于这个目的。

未出清市场：初步探讨

我们先在上述局部均衡(如图 1.1 所示)框架中考察不同

于市场出清价格p^*的价格p。按照这个价格，交易将如何进行？虽然在微观经济层次的文献中通常并不回答这个问题，但我们在总量模型中却常常能发现总交易由总供给和总需求中的最小值决定的规则，这是一个隐含在各种凯恩斯模型中的假设。如图1.1所示，其中的粗线部分就表示市场未出清时的交易水平。按此规则，处于市场短边[①]的行为人能实现他们的意愿交易，而处于长边的行为人受到配额限制（通常并不在微观经济学层次上对此如何进行作出说明）。下面我们将会看到，这个"短边规则"或"最小量规则"满足自愿交换（没有任何人被强迫去交换超过他愿望交换的数量）和市场效率（供求双方谁也不能从额外交易中得到好处）这两个性质。

如果现在转向多市场模型，或许我们会尝试将上述规则应用于用向量表示的瓦尔拉斯需求函数和供给函数，把每种商品的总交易量看作等于总需求和总供给中的最小值。然而，我们很容易举出例子，说明这个规则这样就会导致矛盾的结果。

例如，设想有个厂商，它的投入和产出市场都处于超额需求状态。由于投入市场存在超额需求，厂商受到配额限制，只能购买少于它们瓦尔拉斯需求量的投入。然而，由于产品市场存在超额需求，所以厂商能售出它的瓦尔拉斯供给量。因此，短边规则的运用，意味着厂商能用少于瓦尔拉斯水平的投入生产出瓦尔拉斯的产出量，这在技术上是不可行的。

---

① 市场"短边"指意愿交易总量最低的那条边，因此如果存在超额供给，需求边就是短边；如果存在超额需求，供给边就是短边。相对应的另一边叫做长边。

还可以举出许多相似的例子，因此，结论很明确：对一个以上的市场来说，短边原则在使用传统瓦尔拉斯供给函数和需求函数时不再有效。于是，我们就不得不建立一种市场未出清状况下也适用的新的供求理论。而在此之前，我们必须先明确我们将要采用的市场结构。然后研究未出清市场的运行和数量信号的形成。

制 度 框 架

货币或物物交换

近来的许多瓦尔拉斯一般均衡模型都没能明确地叙述构成它们基础的交换的制度框架。瓦尔拉斯本人在他原初模型中指的是一对商品一个市场的物物交换经济。而其他一些著述者则相反，假定交换都是货币交换。

为了弄清楚这一点，我们必须首先定义我们所指的物物交换或货币经济是什么意思。这里我们沿用克洛沃的定义(1967)。他把经济的"交换关系"作为基本概念，所谓"交换关系"就是可以相互直接交换的成对商品组成的表。每一对商品都对应有一个市场。在这种框架中，物物交换经济对应着一种"最大的"交换关系：每种商品都能同另外别的商品进行交换。如果这种经济中有 l 种商品，那么那里就会有 $l(l-1)/2$ 个市场。相反，在货币经济中，只有一种商品即货币，可以用来同其他所有商品相交换，其他各种商品本身，相互间是不能直接进行交换的。因此，在货币经济中，市场数目

和非货币商品的数目一样多。

图 1.2 所举的例子，描述了在一个三种商品的经济中，分别与货币交易和物物交换相对应的两种交换关系：两种商品交换市场的图上方格中的“X”号对应地表示存在地方。沿对角线的方格被抹去，因为显然不存在一种商品同自身进行交换的市场。

商品	1	2	3
1	▨	X	X
2	X	▨	
3	X		▨

货币交易

商品	1	2	3
1	▨	X	X
2	X	▨	X
3	X	X	▨

物物交换

图 1.2

货币经济

现在，非货币交换已不多见了。因此，由于明显的现实主义的原因，以后的研究将在上面定义的货币经济的框架中进行。货币是唯一的交换媒介，它还具有充当计价物和价值储藏的功能。设在所考察的时期内，有 l 个运行着的市场。每个市场中，用 $h=1,\cdots,l$ 表示的非货币商品按照货币价格 p_h 同货币相交换。

考察市场 h 中的行为人 i。他或许进行一项购买 $d_{ih}>0$，为此付出 $p_h d_{ih}$ 单位货币；或许进行一项销售 $s_{ih}>0$，为此收进 $p_h s_{ih}$ 单位货币。总之，行为人 i 持有的和他在 l 个市场上进行交易后得到的货币数量的净增量等于

$$\sum_{h=1}^{l} p_h s_{ih} - \sum_{h=1}^{l} p_h d_{ih}$$

需求与交易

在对市场组织的性质作出分类以后，现在我们必须在需求与交易之间作出一个重要区分。交易，即购买或售出商品，是在市场上实际进行的交换。因此它们服从传统的会计恒等式。特别是，在各个市场上，总购买量一定等于总销售量。相反，需求和供给则是每个行为人在交换发生以前传递给市场的一个信号，因此，只是交易愿望的初步近似表示。显然，正如我们将要看到的那样，事实上，他能否实现这种意愿交易并没有保证。

为了强调需求与交易的区别，我们将使用不同的标记：d^*_{ih} 和 s^*_{ih} 分别表示交易者 i 在 h 市场实现的购买和销售；$\tilde{d}_{ih}$ 和 $\tilde{s}_{ih}$ 表示的需求与供给。如果所考察的经济中有 n 个行为人，用 $i=1, \cdots, n$ 表示，则上述总购销恒等式可以记作：

$$\sum_{i=1}^{n} d^*_{ih} = \sum_{i=1}^{n} s^*_{ih}$$

总需求和总供给之间不存在这种恒等式，它们之间可能相差很大。

未出清市场的运行和数量信号

本节我们研究特定商品 h 市场的运行情况。由于所有的

讨论都在这个市场内进行，所以我们略去相应的下标 h。

配额方案

首先假定，这个市场通行的价格不必等于它的市场出清值。没有理由可以先验地假定需求与供给平衡，因此，（记住有 n 个行为人），我们有

$$\tilde{D}=\sum_{i=1}^{n}\tilde{d}_i\neq\sum_{i=1}^{n}\tilde{s}_i=\tilde{S}$$

由于需求与供给的不一致，交换过程必定产生总量平衡的一组交易，购入量是 d_i^*，销售量是 s_i^*，恒等式为：

$$D^*=\sum_{i=1}^{n}d_i^*=\sum_{i=1}^{n}s_i^*=S^*$$

很明显，只要 $\tilde{D}\neq\tilde{S}$，部分需求和供给在交换过程中就不能被满足，因而一部分行为人就必定受到配额限制。交易量的精确确定显然取决于每个市场的特定交换组织。对于每一个特定的交换组织，我们都有一个作为交换过程数量表达式的配额方案同它联系在一起，这个配额方案以出现在该市场中的所有行为人的需求函数和供给函数的形式给出每个行为人的交易水平。在研究这些配额方案性质之前（第 2 章有更正式的描写），我们先看几个例子。

例子

在此，我们要研究两种特殊的配额方案：比例配额方案，和排队或优先系统。

在一个比例配额方案中，处在短边的行为人能实现他们的需求或供给。处在长边上的行为人则只能实现按相同的配额系数比例于他们的需求或供给的交易。这个规则可以记作如下形式：

$$d_i^* = \tilde{d}_i \times \min\left(1, \frac{\tilde{S}}{\tilde{D}}\right)$$

$$s_i^* = \tilde{s}_i \times \min\left(1, \frac{\tilde{D}}{\tilde{S}}\right)$$

其中 $$\tilde{D} = \sum_{j=1}^{n} \tilde{d}_j \quad \tilde{S} = \sum_{j=1}^{n} \tilde{s}_j$$

在一个排队系统中，需求者（或供给者）按预先规定的次序排列，并按这个次序得到服务。设有 $n-1$ 个需求者，按 $i=1,\cdots,n-1$ 的次序排列，每人的需求为 $\tilde{d}_i$，和一个供给者 n，供给为 $\tilde{s}_n$。当轮到需求者 i 的时候，他能够得到的最大数量是他前面 $j<i$ 个需求者取剩下的那个量，即：

$$\tilde{s}_n - \sum_{j<i} d_j^* = \max\ (0, \tilde{s}_n - \sum_{j<i} \tilde{d}_j)$$

他的购买配额就是这个数量和他需求量中的最小量：

$$d_i^* = \min[\tilde{d}_i \max(0, \tilde{s}_n - \sum_{j<i} \tilde{d}_j)]$$

至于供给者，他的销售配额则是他的供给量和总需求量中的最小量：

$$s_n^* = \min\ (\tilde{s}_n, \sum_{j=1}^{n-1} \tilde{d}_j)$$

自愿交换，市场效率和短边规则

这里我们研究配额规划应该满足的两个重要性质：自愿交换和市场效率。

自愿交换存在于没有一个行为人被强迫购买超过他需求的数量，或被强迫出售超过他供给的数量时，它可以写成：

对所有 i

$$d_i^* \leqslant \tilde{d}_i \qquad s_i^* \leqslant \tilde{s}_i$$

事实上，大多数市场都符合这个条件（某些劳动市场也许除外），因此，我们假定这个性质总被满足。从而在所考察的市场中，我们能把行为人分成两类：受配额限制行为人，对他们来说，$d_i^* < \tilde{d}_i$，或 $S_i^* < \tilde{S}_i$ 和不受配额限制的行为人，他们的交易额等于他们的需求或供给。我们注意到，在自愿交换情况下，总交易量比总供给和总需求都小，因此，

$$D^* = S^* \leqslant \min(\tilde{D}, \tilde{S})$$

我们关注的第二性质叫市场效率，或者叫无摩擦，它相当于所有相互有利的交易都已进行完毕这样一个概念。为了举出一个相反的低效率的例子，考察一个同时有在一个受配额限制的需求者 i 和一个受配额限制的供给者 j 的市场：

$$d_i^* < \tilde{d}_i \qquad s_j^* < \tilde{s}_j$$

显然，与此相对应的的交换组织是低效率的，因为 i 和 j 之间的进一步交易对双方都有利。相反，如果在市场上不同时存在受配额限制的需求者和供给者，那就可以认为配额策划是有效率的或无摩擦的。这个性质的一个直接推论（当然，仍然假定自愿交换）就是短边规则，按照这个规则，处在短边上的所有行为人都能实现他们的供给或需求，

对于所有 i

$$\tilde{D} \geqslant \tilde{S} \Rightarrow s_i^* = \tilde{s}_i$$

对于所有 i

$$\tilde{S} \geqslant \tilde{D} \Rightarrow d_i^* = \tilde{d}_i$$

因此，总交易等于总供给和总需求中的最小值，

$$D^* = S^* = \min(\tilde{D}, \tilde{S})$$

如果一个处在短边上的行为人确实未能实现他的交易意

愿，因而总交易量低于上述公式给出的量，那么至少就有一个受配额限制的需求者和一个受配额限制的供给者同时存在，而这是违背配额方案的效率性质的。因此，短边规则是自愿交换和市场效率这两个假设的直接推论。

市场效率假说的现实性

在我们考察一个集中管理的市场（如同在比例配额方案情况下）或一个小的每个需求者与每个供给者直接相遇的分散管理的市场(如上述排队系统)的时候，效率假设是十分合意的。可当我们考察一个很大的分散管理的市场时候，它就不够合意了，这是因为某些买主和卖主不再能相遇，而为使效率性质在一切情况下都有效，所有的需求者必须同所有的供给者都取得联系。尤其还要注意效率性质往往会在子市场的加总过程中丧失(相反，自愿交换性质在这种加总过程中却不会完好无损)。让我们来考察一系列以 k 标记的子市场，每个市场的有效率运行使得

$$d_k^* = s_k^* = \min(\tilde{d}_k, \tilde{s}_k)$$

现在，把这些子市场加总，并定义总需求、总供给、总购买和总销售为

$$\tilde{D} = \sum_k \tilde{d}_k \qquad \tilde{S} = \sum_k \tilde{s}_k$$

$$D^* = \sum_k d_k^* \qquad S^* = \sum_k s_k^*$$

容易看出只要两个市场有符号相反的超额需求，那么对于总合的市场来说，效率假设就不再成立，因为

$$D^* = S^* < \min(\tilde{D}, \tilde{S})$$

虽然市场效率假设在构造简单宏观经济模型时十分有

用，我们必须记住，它并非总是有效。幸运的是这个假说对于本章和下一章表述的微观经济概念并非必要条件。

可操纵方案和不可操纵方案

现在我们介绍一个以后有用的区别，即可操纵和不可操纵配额方案的区别，它们之间的区别最容易从图上看出：图1.3中，我们把行为人 i 的购买水平 d_i^* 表示为他需求 $\tilde{d}_i$ 的函数，其他行为人的需求和供给假设既定。

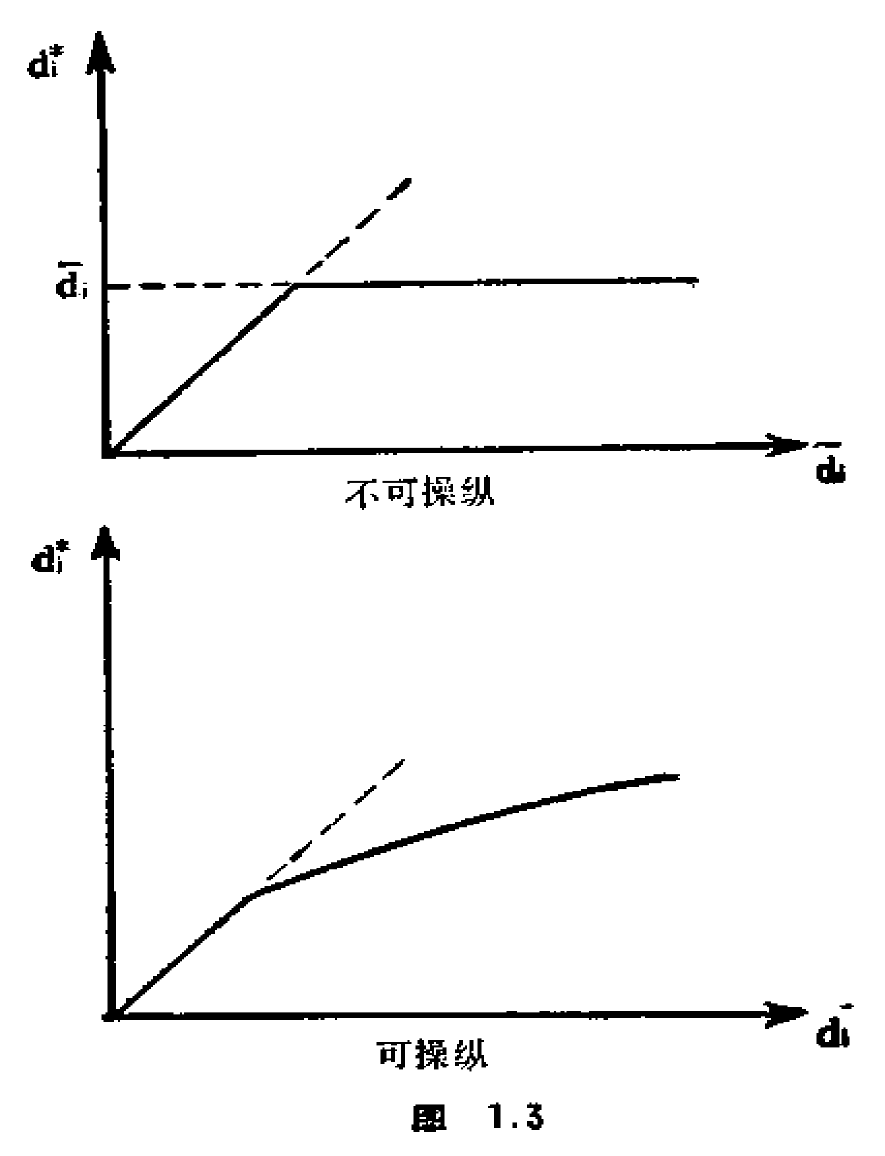


图 1.3

在可操纵的情况下，行为人即使受到配额限制，也能通过预告更高的需求来增加他的交易量，故而“操纵”交易过程。相反，在不可操纵的情况下，行为人则面临的交易界限仅取决于其他行为人的需求和供给，因此他不能够加以操纵。我们分别用 $\bar{d}_i$ 和 $\bar{s}_i$ 表示他的购买和销售的界限。不可操纵的配额方案可写成：

$$d_i^* = \min(\tilde{d}_i, \bar{d}_i)$$

$$s_i^* = \min(\tilde{s}_i, \bar{s}_i)$$

上述排队系统是不可操纵的情况，可以记作以下形式：

$$\bar{d}_i = \max(0, \tilde{s}_n - \sum_{j<i} \tilde{d}_i) \quad 1 \leqslant i \leqslant n-1$$

$$\bar{s}_n = \sum_{j=1}^{n-1} \tilde{d}_j$$

数量信号和可察觉约束

在本节，我们已看到，在供求不平衡的市场上，交易是如何形成的。在同一交易过程中，除了传统的价格信号以外，行为人还收到了数量信号。这些信号的性质随配额方案的特殊形式而变化。例如，在比例配额方案中，数量信号是所有行为人都相同的配额系数。

如果配额方案是不可操纵的话（这是本书常要研究的一种类型），所获得的数量信号就总取购买或销售量上限的形式。我们用 $\bar{d}_i$ 和 $\bar{s}_i$ 来表示这些界限，并在下面的叙述中把它们称为可察觉约束。在上一个目中，我们举了一个排队系统场合的可察觉约束例子。我们注意到通常当行为人受配额限制的时候，可察觉约束总是等于实现的交易量。

我们认为在这种情况下，数量信号都同价格信号一样，会影响供给和需求水平。下面我们就来研究这个问题。

有效需求

在第3节，我们研究了在需求与供给已经表达的市场上，交易和数量信号如何形成的问题。现在我们要讨论的是，在某些未出清市场上，供给和需求本身如何形成的问题。前面已经指出，在这种情况下，不能使用仅仅是价格信号函数的瓦尔拉斯需求函数和供给函数。因此，我们现在要研究的是作为价格信号和数量信号函数的有效需求和有效供给的确定问题。一个特别引人注目的特征是出现溢出效应，它使一个市场的不平衡反应在其他市场上。当一个行为人由于受到配额限制在一个市场上实现的交换小于他意愿的交换，而调整他在其他市场上的需求和供给的时候，我们就说出现了溢出效应。这种溢出效应的存在是相当直观的：显而易见，劳动收入受到限制会影响家庭消费，而产品销售上的困难则会减少厂商对劳动的需求。这些溢出效应实际上是凯恩斯理论的核心，在凯恩斯理论中，消费是实现了的收入的函数，而就业水平则由产品市场上的销售量决定。

现在我们先给出有效需求定义，它由理性的最大化行为所致，并且考虑到了这些溢出效应。然后再考察几个传统的例子。

有效需求：定义

在准确定义有效需求之前，我们先简要描述一下分析的框架。我们研究的是一个多市场的货币经济，在每一个市场中，价格可以不同于它的市场出清值，交易量由每个市场特有的配额方案决定。在附录B可以看到，如果配额方案是可操纵的，需求和供给同行为人的真实交易意愿就没有关系，也不可能达到稳定状态。因此，我们假定所有市场都是不可操纵的配额方案。结果，行为人在每个市场获得具有最大交易界限形式的数量信号——可察觉约束——第3节用$\bar{d}_i$和$\bar{s}_i$表示，下面将用在相应的符号上加一横道线的方法表示。现在可以给出更准确的定义了。因为消费者和厂商的目标函数相当不同，所以分开加以阐述。

在一个市场上，居民户的有效需求由他预算约束条件下的效用函数最大化，和对于其他市场上可察觉约束的考虑确定。相似地厂商在一个市场上的有效需求也是由他在技术约束条件下的利润最大化(或厂商的其他决策标准)，及对其他市场上的可察觉约束的考虑获得。

这个定义在第2章才公式化，并严格证明，在所有价格和可察觉数量约束给定的情况下，有效需求会使每个行为人都实现最佳交易，这一点也在第2章证明。由于个别市场的有效需求受其他市场可察觉约束影响，所以它以简单、自然的方式综合了溢出效应。

值得注意的是，在这个定义中，行为人并不考虑他表达有效需求的那个市场的可察觉约束。如果行为人受到配额限制，有效需求因而大于可察觉约束和交易额，对于市场，这是一个信号，表明他受到限制并愿意交易更多。直观看就很

明显，传递这样一个信号是非常重要的，受到限制的行为人并不把他们的需求和供给局限于市场允许他们交易的数量上，因为不这样他们就会失去有利可图的交易机会，例如，如果一个失业工人把他自己的劳动供给限制在能够售出的数量上，那他就根本不会供给劳动，而只会永远处于失业状态。

现在，我们来研究这种有效需求的两个传统例子。

就 业 函 数

我们这里描述一个厂商在产品市场上可能受到限制的就业需求函数。考察一个生产函数为$F(l)$的厂商，其中l是雇用劳动量，令y表示产品销售水平。厂商使利润$py-wl$达到最大化，其中p是价格水平，w是工资水平。它的对劳动的瓦尔拉斯需求因此是下述规划中l的解：

使

$$py-wl \quad 取最大值$$

满足约束条件

$$y \leqslant F(l)$$

由此立即可得传统的新古典需求函数$F'^{-1}(w/p)$。现在假定该厂商察觉到其产品的销售限制$\bar{y}$。对劳动的有效需求$\tilde{l}^d$就是规划中l的解：

使

$$py-wl \quad 取最大值$$

满足约束条件

$$y \leqslant F(l)$$

$$y \leqslant \bar{y}$$

由此得到

$$\tilde{l}^d=\min\{F'^{-1}(w/p),\ F^{-1}(\bar{y})\}$$

因此，存在两种可能情况。如果约束 $\bar{y}$ 不起作用，我们求得的解就是瓦尔拉斯劳动需求 $F'^{-1}(w/p)$。然而，如果这限制具有约束力，那我们求得的解就是十分“凯恩斯主义”式的 $F^{-1}(\bar{y})$，这是生产 $\bar{y}$ 所必需的劳动量。

消费函数

现在说明如何通过在消费者规划中并入某些劳动供给的约束而得到凯恩斯主义型式的消费函数。考察一个劳动量秉赋为 l_0，初始货币数量为 $\bar{m}$ 的居民户。它分配到数量 δ 的利润。这个居民户的预算约束为：

$$pc+m=wl+\delta+\bar{m}$$

其中，c 是消费水平，l 是实际售出的劳动数量，m 是最终持有的货币量。假设这个居民户的效用函数是

$$U(c,l,m/p)=\alpha\log c+(1-\alpha)\log(m/p)$$

该居民户的瓦尔拉斯劳动供给和消费需求可由下列规划给出：

使

$$\alpha\log c+(1-\alpha)\log(m/p)\quad \text{取最大值}$$

满足约束条件

$$pc+m=wl+\delta+\bar{m}$$

$$l\leqslant l_0$$

这个规划直接给出了劳动供给 l_0 和等于 $\alpha(\bar{m}+\delta+wl_0)/p$ 的瓦尔拉斯消费需求。

现在考察劳动市场可能的不平衡。行为人察觉到把他的就业可能性限制在 $l\leqslant\bar{l}$ 以内的约束 $\bar{l}$，有效消费需求成为下列规划中 c 的解：

使

$$\alpha \log c + (1-\alpha) \log (m/p) \quad 取最大值$$

满足约束条件

$$pc + m = wl + \delta + \overline{m}$$

$$l \leqslant l_0$$

$$l \leqslant \overline{l}$$

如果限制 $\overline{l}$ 不具有约束力，即如果 $\overline{l} \geqslant l_0$。那么我们得到的就是瓦尔拉斯消费需求。可是，如果 $\overline{l} < l_0$,限制有约束力的话，消费需求就会等于

$$\alpha(\overline{m} + \delta + w\overline{l})/p$$

于是，有效需求的一般公式就成为

$$\tilde{c} = \min\left\{\alpha\left(\frac{\overline{m} + \delta + wl_0}{p}\right), \alpha\left(\frac{\overline{m} + \delta + w\overline{l}}{p}\right)\right\}$$

$$= \alpha\left[\frac{\overline{m} + \delta + w\min(l_0, \overline{l})}{p}\right]$$

可见，与瓦尔拉斯需求只取决于初始秉赋和价格信号不同，有效消费需求还取决于数量信号 $\overline{l}$，相反，由于 $\min(l_0, \overline{l})$ 等于居民户在劳动市场的交易 l^*，所以我们可以使上述公式更接近凯恩斯表达式。因此，消费需求就等于

$$\tilde{c} = \alpha\left(\frac{\overline{m}}{p} + \rho\right) \quad 而 \quad \rho = \frac{\delta + wl^*}{p}$$

由于 ρ 是居民户的实际收入，所以我们在公式中看到的是一个十足凯恩斯主义式的消费函数。如果全部利润如下述假设都分配掉，那么，

$$\delta = py - wl$$

上述公式因而变成

$$\tilde{c} = \alpha\left(\frac{\overline{m}}{p} + y\right)$$

这是一个我们更加熟悉的凯恩斯主义消费函数。

非瓦尔拉斯均衡：一个例子

在第3节，我们看到在未出清市场上交易和数量信号是如何作为有效需求和有效供给的函数决定的。然后，在第4节，我们又看到这些有效需求和有效供给自身是如何成为价格和数量信号的函数形成的。现在，我们要把这些基本原理结合起来，并给出第一个非瓦尔拉斯均衡的例子——固定价格均衡。这种均衡将由一组相互协调的有效需求、有效供给、交易和可察觉约束来表征。

继续第4节那个例子，我们考察一个只有两个市场（产品和劳动）和两个行为人（居民户和厂商）的特别简单的经济。假设价格p和工资w已给定，假设两个市场上y和l的交易量由需求和供给的最小值确定。如同在第4节一样，两个行为人，一个是有着生产函数$F(l)$的厂商，另一个是劳动供给为l_0，效用函数为$\alpha\log c+(1-\alpha)\log(m/p)$的居民户。

此外，我们假设全部利润都分配掉，即$\delta=py-wl$。显然，定义固定价格均衡的方程式基本上取决于各个市场上超额需求的符号。作为一个例子，我们将在此说明，在传统的凯恩斯主义理论中劳动市场和产品市场都存在超额供给状况下的这样一种均衡应该如何计算。

由于两个市场都存在超额供给，所以各个市场的交易都

由需求决定

$$y^* = \tilde{c} \qquad l^* = \tilde{l}^d$$

由于产品市场存在超额供给，所以对劳动的有效需求具有前面所述的"凯恩斯主义"形式，

$$\tilde{l}^d = F^{-1}(\bar{y})$$

这里的 $\bar{y}$，即厂商在产品市场上察觉到的限制，等于消费需求

$$\bar{y} = \tilde{c}$$

正如第 4 节所见，由于存在超额劳动供给，所以有效消费需求等于

$$\tilde{c} = \alpha(\bar{m} + \delta + w\bar{l})/p$$

居民户在劳动市场察觉到的限制 $\bar{l}$，显然，等于来自厂商的需求：

$$\bar{l} = \tilde{l}^d$$

把这些方程组合起来并利用等式 $\delta = py^* - wl^*$，很容易计算出均衡交易水平：

$$y^* = \frac{\alpha}{1-\alpha} \cdot \frac{\bar{m}}{p} \qquad l^* = F^{-1}\left(\frac{\alpha}{1-\alpha} \cdot \frac{\bar{m}}{p}\right)$$

注意，作为一个例子，我们在此给出了说明有效需求、交易，以及可察觉约束之间关系的完整计算，其实利用前面所述 $\tilde{c} = \alpha\left(\frac{\bar{m}}{p} + y\right)$ 形式的消费函数就可以直接得到均衡交易水平。只要在均衡状态，y 等于 $\tilde{c}$（因为存在超额供给），就可以由下述方程确定

$$y = \alpha\left(\frac{\bar{\ }}{p} + y\right)$$

并立刻得到前面的那个计算值

$$y^* = \frac{\alpha}{1-\alpha} \cdot \frac{\overline{m}}{p}$$

这个方程就是熟知的凯恩斯主义乘数公式，其中$\frac{1}{1-\alpha}$是乘数，$\alpha\left(\frac{\overline{m}}{p}\right)$是"自发支出"，如同它在消费函数中出现时一样。

应当进一步指出的是，仅就那些对于它们，两个市场才实际存在超额供给的 p 和 w 的可能值子集而论，交易才由上述公式决定。至于这些子集如何确定，则要到第 3 章才加以研究，在那里更要对超额需求和供给的所有可能的组合的更加一般的模型进行研究。

预期的作用

虽然到现在为止，预期在我们的讨论中还没有起过明显的作用，但是，它们都是凯恩斯理论的基本要素，在那里，它们至少隐含在边际资本效率表和货币需求函数中。现在，我们要说明，预期实际上存在于我们的理论中，并指出它们是如何进入我们的理论的。正如在凯恩斯理论中一样，预期是通过存货效用的估价进入我们的理论的，存货是现在和未来的物质联系。这种间接效用结构使我们能把对于未来交易的预期转换成对于现期商品的有效需求和供给。

现在作为一例子，我们说明如何构造货币的间接效用函数。这种函数在第 4 和第 5 节中已使用过。如果我们确有一个形如

$$\alpha \log c + (1-\alpha)\log(m/p)$$

的效用函数，我们就必须对没有内在效用的货币是如何通过其价值储藏作用产生间接效用这个问题作出说明。同时成们将看到，这种间接效用基本上取决于预期，并且上述效用函数与有关这些预期的特定假设相对应。

考察一个生活在现在和将来两个时期的行为人。将来时期的所有变量都用 e 标记，因为它们与预期相对应。这个行为人具有 l_0 和 l_0^e 数量的劳动秉赋，与现在和将来消费的直接效用函数：

$$U = \alpha \log c + (1-\alpha)\log c^e$$

令 p^e 和 w^e 分别预期价格和预期工资，$\bar{c}^e$ 和 $\bar{l}^e$ 分别为商品和劳动市场上的预期约束，δ^e 为第二个时期的预期利润分配。假设该行为人在第一个时期的消费量为 c，货币储蓄量为 m。他在第一个时期预期的，最佳第二个时期的消费，是在第二个时期全部预期价格和数量约束下，使其效用函数达到最大值的那个消费(在第 2 章将看到更规范的形式)。因此，它是下列规划中c^e 的解：

使

$$\alpha \log c + (1-\alpha)\log c^e \text{ 取最大值}$$

满足约束条件

$$p^e c^e \leqslant w^e l^e + \delta^e + m$$

$$l^e \leqslant l_0^e$$

$$l^e \leqslant \bar{l}^e$$

$$c^e \leqslant \bar{c}^e$$

由于不存在劳动的负效用，在考虑第二个时期约束的情况下，最佳消费就是有可能达到的最大值；即

$$c^e=\min\left\{\bar{c}^e,\frac{m+\delta^e+w^e\min(l_0^e,\bar{l}^e)}{p^e}\right\}$$

相应的预期效用是

$$\alpha\log c+(1-\alpha)\log\left[\min\left\{\bar{c}^e,\frac{m+\delta^e+w^e\min(l_0^e,\bar{l}^e)}{p^e}\right\}\right]$$

由此可见，货币的间接效用不仅取决于通常的"瓦尔拉斯"预期 p^e，w^e，δ^e，而且也取决于预期的数量信号 $\bar{c}^e$ 和 $\bar{l}^e$。注意，货币的"边际效用"是 $\bar{l}^e$ 的减函数：当就业前景不佳时，它就增大。这是一个直观的结论。注意

$$\delta^e+w^e\min(l_0^e,\bar{l}^e)=p^ey^e$$

其中，y^e 是实际的未来时期预期收入，因此，间接效用函数可以写成如下形式

$$\alpha\log c+(1-\alpha)\log[\min\{\bar{c}^e,(m/p^e)+y^e\}]$$

第 4 节使用过的效用函数因而与以下特定的预期假设相一致：

$$p^e=p\quad \bar{c}^e=+\infty\quad y^e=0$$

在预算约束

$$pc+m=py+\overline{m}\quad m\geqslant 0$$

下求上述效用函数的最大值，就得到行为人的消费函数。假设 $\bar{c}^e=+\infty$，约束 $m\geqslant 0$ 不起作用，则我们得到

$$\tilde{c}=\alpha\left(\frac{\overline{m}}{p}+y+\frac{p^ey^e}{p}\right)$$

在第十二章，我们将研究一个完整的宏观经济模型，它综合了预期和一个与刚才所述相似的消费函数。

价格的形成

在前面几节，我们把价格作为外生变量，说明了有效需求和有效供给、交易，以及数量信号怎样决定的问题。如同我们在后面几章里将会看到的那样，所有这些都同从完全刚性到完全弹性范围内的许多价格决定规划相容。在本节，我们要说明，如何用公式表达系统内行为人的价格决定。在现实中，通常可以见到两种分散决策的价格形成模式：或者是处于市场一边的行为人(绝大多数是销售者)喊出价格，交易按这些喊出的价格进行，或者是价格成为买卖双方讨价还价的对象。要使讨价还价行为公式化，我们立刻就会遇到尚未解决的对策论问题，因此，我们将只限于系统地分析价格决定的第一种模式。正如将要看到的一样，我们得到的是一种接近于垄断竞争的理论。

分析的框架

我们将使价格制定者处在市场的一边，价格承受者处在另一边。首先要注意，如果在一个特定市场上有许多价格制定者，我们就有一个该市场的定义问题。因为即使出售的商品质地相同，也没有理由认为相互独立的行为人会喊出同一价格。然而，到现在为止我们研究的一直是由单一价格表征的市场。因此，在下文中，我们假定，商品的差别不仅在于其物质特征，而且也在于对价格作出决策，使得商品价格由

单个行为人决定。虽然在纯粹形式上，这个行为人表现得像一个垄断者，但这并不意味任何真实的垄断力，因为别的行为人可以在其他市场上买卖相同的商品或近似的替代品，这些商品将同他已在出售的商品竞争。

因此，我们考察一个由行为人i决定价格p的特定的市场(省略标记，以简化符号)。行为人i喊出价格p后，像其他人一样表达有效需求$\tilde{d}_i$或有效供给$\tilde{s}_i$，实现交易d_i^*或s_i^*，并察觉到约束$\bar{d}_i$或$\bar{s}_i$。

可察觉的需求曲线和供给曲线

就预期约束的形成而言，行为人i与其他不控制价格的行为人不同。实际上，其他行为人把价格和预期约束作为他们无法影响的参数。相反，行为人i决定价格，并因此可以借助价格变动修正他的约束。预期约束和由价格制定者i决定的价格之间的关系是众所周知的"可察觉需求曲线"，它作为价格制定者将要报出的价格的函数，给出了他预期出售(如果他是需求者，则为购买)的被控制商品的最大数量。设想价格制定者i知道"真实的"需求曲线显然是不现实的。可察觉需求曲线是真实曲线的估计值，它被记为

$$\bar{S}_i(p, \eta_i)$$

其中η_i是行为人i使用全部可获得的观察资料估算的参数向量(以下将看到这些估算的参数值必须满足什么条件)。假定函数$\bar{S}_i$对于p是非递增的。我们注意到，可察觉需求曲线表示对销售的约束，这很自然，因为市场上其他行为人的总需求确实代表对行为人i的销售的约束。

与此对称，如果价格制定者i是市场上的买方，那他就

有一条可察觉的供给曲线。作为由他决定的价格的函数，这条曲线给出行为人 i 预期能购买的最大数量。这条可察觉供给曲线记作：

$$\bar{D}_i(p, \eta_i)$$

并假定对于 p 是非递增的。再次注意，可察觉供给曲线表示对 i 购买的约束，因为其他行为人的总供给实际上是对他购买的约束。

价格的制定

暂且假定可察觉需求曲线的参数 η_i 为已知。价格 p 的选择将按照传统垄断或垄断竞争理论的方式进行：在使目标函数实现最大化的过程中，价格制定者要考虑不由他决定价格的市场上的参数价格和数量约束。然而，在由他决定价格的市场上，销售必然少于或等于由可察觉需求曲线给定的水平，或者，如果他是需求者，则是购买量必定少于或等于由可察觉供给曲线给定的水平。

考察一个成本函数为 $C_i(y_i)$ 的厂商的例子，其中 y_i 是产品销售水平(没有存货)。考虑到由可察觉需求曲线 $\bar{S}_i(p, \eta_i)$ 给定的最高销售水平，厂商选定价格 p 使利润达到最大值。因而价格 p 是以下规划的解：

使 $\quad py_i - c_i(y_i) \quad$ 取最大值

满足约束条件

$$y_i \leqslant \bar{S}_i(p, \eta_i)$$

值得指出的是，价格制定者选择的价格 p（从而预期销售量 y_i）总是“在”可察觉的需求曲线上，即使得

$$y_i = \bar{S}_i(p, \eta_i)$$

当然，相反的情况就是假定相应的约束不起作用，即

$$y_i<\overline{S}_i(p,\eta_i)$$

保持相同的生产-销售计划 y_i，行为人 i 现在可以稍微提高价格而不致违反可察觉需求曲线的约束，显然这样做可以增加利润。但是，这结果却与利润最大化假说发生矛盾。因此，上述价格制定者将总是处于可察觉曲线上，即他计划满足按照他决定的价格随时可能出现的一切需求。当然，正如后面几章要研究的，在均衡状态中，价格制定者的确满足了向他提出的所有需求。

选择的价格满足“边际成本等于边际收益”这一典型条件。这个价格当然是可察觉需求曲线的参数 η_i 的函数。现在，我们来估算这些参数。

可察觉需求曲线的估算

为了估算决定可察觉需求曲线的向量 η_i，我们实际上要估算大量参数。确实，为了计算价格 p 的变动对于行为人 i 面临的需求的精确影响，不仅必须知道考虑了价格 p 和竞争者出售的替代商品的价格的原始需求曲线，而且还必须正确预测这些竞争者对价格 p 变动作出的价格反应，等等。对于每一个这样的因素，真实需求曲线都可能发生扭曲。在第二章，我们将研究具有内生价格制定的非瓦尔拉斯均衡概念，那里同观察值保持最低限度的一致性是需要的，这里，我们先对这种最低限度一致性条件下定义。

考察一个特定的时期，在这个时期中，行为人 i 报出价格 $\overline{p}$，观察到可察觉约束 $\overline{s}_i$（它实际上相当于其他行为人的需求）。一对观察值$(\overline{p},\overline{s}_i)$对应于真实需求曲线上的一个点，并

且，仅当可察觉的需求曲线通过该点时，它才能与观察值保持一致。称 $\bar{\eta}_i$ 为估计参数向量。先前定义的一致性可以由下述有关 $\bar{\eta}_i$ 的条件用数学方式表示为：

$$\bar{s}_i = \bar{S}_i(\bar{p}, \vec{\eta}_i)$$

图 1.4 表明了这个条件，从中我们立刻就能看出，它没有完全确定 $\bar{S}_i$ 的参数。实际上，虽然曲线的"位置"确定在观察到的点上，但是它的弹性却没有被确定，因此许多可察觉需求曲线都与该时期的观察值相一致。如果考虑到，如同在某些寡头市场上出现的需求曲线拆拗的情况，问题就会变得更加尖锐。

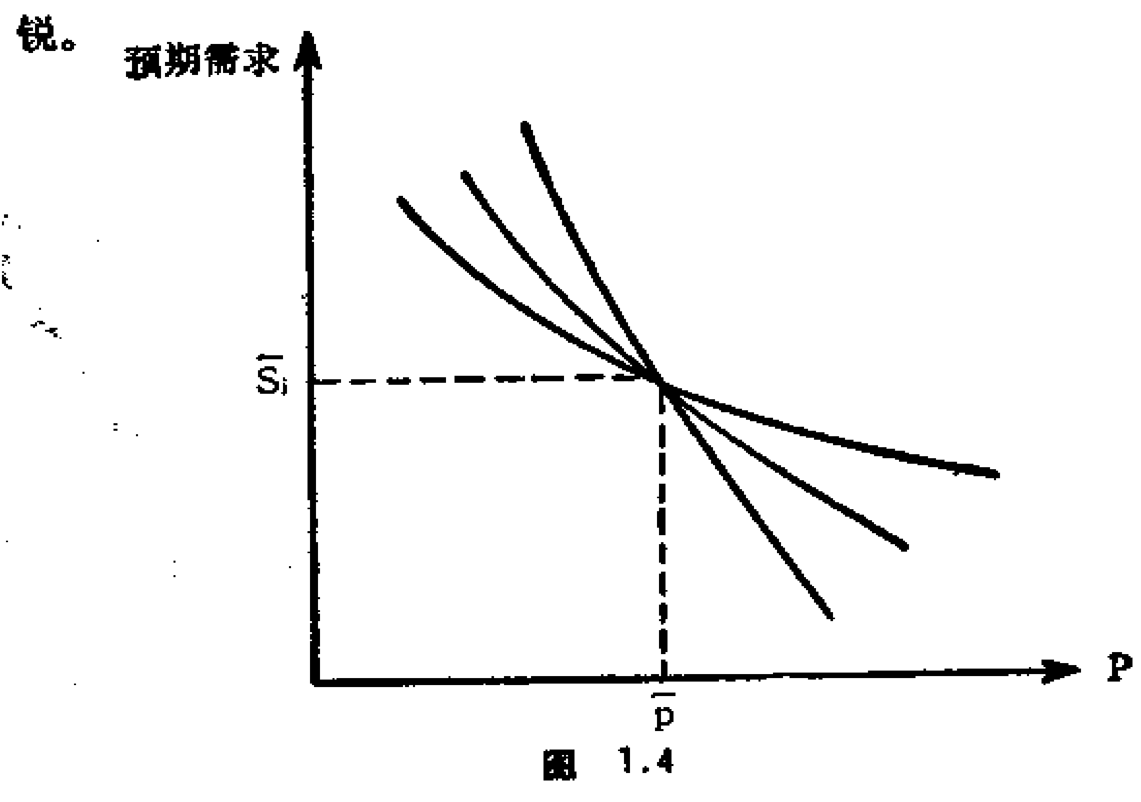


图 1.4

因此，为了确定可察觉需求曲线，我们还需要使用其他的数据估算方法。例如，所有过去观察值的集合，或者，有关市场和竞争者行为的先验信息。然而，即使有这些补充数据，仍然很难假定行为人知悉真实需求曲线。

结　论

在这一章，我们用简单的方式论述了适用于未出清市场状况的微观经济理论的基本原理。在表征了交换的制度框架之后，我们弄清了在未出清市场上，交易是如何通过配额规划形成的，和在这个过程中行为人是如何获得除传统价格信号之外的数量信号的问题。这些数量信号自然要影响需求和供给，因此我们研究了综合数量约束的有效需求和有效供给是怎样构成的。正如我们见过的一个例子，凯恩斯主义的消费和就业函数可以用这种方式重新准确地加以解释。由于影响行为人当前行为的不仅有当前信号，而且还有预期，我们已把这些预期并入了分析过程。此外，在价格形成过程中数量信号也起了十分重要的作用，因此，我们考察了分散决策的经济中的价格形成过程。

在第5节，我们给出了同劳动市场和产品市场都有超额供给的传统凯恩斯均衡相关联的第一个非瓦尔拉斯均衡的例子，在第二章，我们将在同一方向上继续研究若干在以后的宏观经济运用中很有用的非瓦尔拉斯均衡概念。

参考文献

本章是以 Benassy 的著作(1976c，1982b)为基础的。关

于有效需求的许多著作的出处可在Clower的文章(1965)以及Leijonhufvud的著作中找到。在Clower的文章中，说明了在未出清的市场结构中如何重新解释凯恩斯消费函数。相同方向理论的基本原理可以在Hansen著作(1951)和Patinkin著作(1956)中找到，他们研究了超越瓦尔拉斯均衡范围的就业函数。在第一个宏观经济非瓦尔拉斯均衡模型中，Barro和Grossman(1971，1976)就已把消费函数和就业函数结合到了一起。

Benassy(1975a，1977b，1982b)和Drèze(1975)研究了数量信号的形成及有效需求的一般定义。Arrow(1959)指出，未出清市场的价格形成与垄断竞争问题有关(Chamberlin，1933；Robinson，1933)。Bushaw，Clower(1957)和Negishi(1961)发展了可察觉需求曲线，Benassy的著作(1973，1976b，1977a，1982b)与上述非瓦尔拉斯理论有关。



非瓦尔拉斯均衡

引　言

在第1章，我们考察了适用于一切供求不平衡市场的微观经济理论的基本组成部分。现在，我们要把这些基本要素集中起来，建立若干非瓦尔拉斯均衡概念，并用K均衡来总称它们。这些均衡的主要特点是，数量信号在调整过程中和价格信号一样起重要作用。就价格而言，即使它们是可伸缩的，也不必定就调整得使所有市场上的供给和需求都相等。在瓦尔拉斯均衡中考虑的只是价格信号和所有市场都出清的情况，因此，我们要有一种比它更加一般的均衡。

此外，还要注意，在我们将要论述的短期均衡概念中，行为人的活动在现期是相互一致的。虽然行为人的未来计划是他们预期的主题，但它却不能保证这些预期彼此一致①。因此，本章研究的均衡将具有暂时的非瓦尔拉斯均衡的结构。我们会注意到，这种结构就是传统的凯恩斯主义模型的结构。

---

① 虽然也可以探讨它们是一致的特殊情况，例如第13章的模型。

在这种模型中，行为人的现期计划已通过收入变动相互得到了调整，但是，他们的未来计划（例如，反映在投资和储蓄函数中的计划）是相互独立的，因此一般是相互不一致的。

下面，我们将逐项研究若干非瓦尔拉斯均衡概念：从瓦尔拉斯一般均衡概念中最简单和极端的固定价格均衡开始，然后讨论预期在行为人的行为和暂时均衡形成中的作用，最后研究与可伸缩价格有关的两个非瓦尔拉斯均衡概念：一个是价格可以在事先给定的界限内变动情况下的均衡，另一个是价格被固定在垄断竞争框架中的均衡。在详细叙述这些概念之前，我们将给出这些模型共同的制度框架。

制度框架

货币经济

下面，我们要研究货币交换经济。在这种经济中货币同时具有计价物、交换媒介和价值储藏的职能。假设在所考察的时期内，存在 l 个活动的市场。在每一个这样的市场上，l 种非货币商品当中的一种(用 $h=1, \cdots, l$ 表示)与货币进行交换。用 p_h 表示商品 h 的货币价格，用 $p \in R^l_+$ 表示这些价格的向量(货币是计价物，无疑它的价格等于 1)。

用 $i=1, \cdots, n$ 标记这种经济中的行为人。期初，行为人 i 拥有的货币数量 $\bar{m}_i \geq 0$，拥有的非货币商品用向量 $\omega_i \in R^l_+$ 表示，每种商品的分量是 $\omega_{ih} \geq 0$。在不同市场上的交换进行之后，行为人持有货币数量 $m_i \geq 0$，这些货币被储存起

来用于下期；持有的商品数量用向量 $x_i \in R^l_+$ 表示，分量为 $x_{ih} \geqslant 0$。假定数量 x_{ih} 被消费掉，所以通常称 x_i 为消费向量。

我们称 z_{ih} 为用商品 h 与货币的净交易额，与 p_h 单位货币交换一单位商品 h 为基本交易，按照第一章的符号，Z_{ih} 的定义是：

$$z_{ih} = d_{ih} - s_{ih}$$

互给地，d_{ih} 和 s_{ih} 通过下列公式由 z_{ih} 决定：

$$d_{ih} = \max(z_{ih}, 0)$$

$$s_{ih} = -\min(z_{ih}, 0)$$

因此在购买的情况下，z_{ih} 为正；在销售的情况下 z_{ih} 为负。我们把 $z_i \in R^l$ 叫做行为人 i 的净交易向量。最终持有的货币 m_i 和商品 x_i 由下列关系式同 z_i 和 p 联系在一起：

$$x_i = w_i + z_i$$

$$m_i = \overline{m}_i - pz_i$$

注意，最后一个描述货币持有变动的方程不过就是通常的预算约束。

瓦尔拉斯均衡

现在我们来对这种货币经济中的瓦尔拉斯需求与均衡作简略描述。目的是为了突出它们同下文述说的概念之间的区别，假设每个行为人 i 都有一个取决于它的消费向量 x_i 和最终货币持有量 m_i 的效用函数 $U_i(x_i, m_i)$①，假定这种函数在定义域内是严格凹的。这个行为人的瓦尔拉斯净需求函数 $z_i(p)$ 是下列规划中 z_i 的解：

① 在后面第 6 节，我们将获知这样一个包含货币的效用函数是如何根据跨时期问题来构造的。

使 $U_i(x_i, m_i)$ 取最大值

满足约束条件

$$x_i = w_i + z_i \geqslant 0$$

$$m_i = \bar{m}_i - pz_i \geqslant 0$$

因为不存在“货币市场”这类东西，所以没有“货币需求”。瓦尔拉斯短期均衡价格向量是由所有市场的净超额需求都为零这个条件给出

$$\sum_{i=1}^{n} z_{ih}(p) = 0 \quad h = 1, \cdots, l$$

配额方案和数量信号

正如在第一章所知，如果不是瓦尔拉斯均衡，我们就必须仔细地对需求和交易加以区分。我们用 z_{ih}^* 表示行为人 i 在市场 h 的净交易额。采用第 1 章的符号，即：

$$z_{ih}^* = d_{ih}^* - s_{ih}^*$$

在每个市场上，净交易额必定都是平衡的：

对于所有的 h $$\sum_{i=1}^{n} z_{ih}^* = 0$$

现在，用 $\tilde{Z}_{ih}$ 表示行为人 i 在市场 h 的净有效需求：

$$\tilde{z}_{ih} = \tilde{d}_{ih} - \tilde{s}_{ih}$$

然而，这些有效需求没有理由总是平衡。因此，我们常常有：

$$\sum_{i=1}^{n} \tilde{z}_{ih} \neq 0$$

每个市场 h 都有一个特定的组织，使市场把不一致的需求和供给转变成一组一致的交易。我们用**配额方案**，也就是用一组 n 个函数来表示每个市场 h 的这种组织：

$$z_{ih}^{*}=F_{ih}(\tilde{z}_{1h},\cdots,\tilde{z}_{nh})\quad i=1,\cdots,n$$

使得

$$\text{对于所有的 }\tilde{z}_{1h},\cdots,\tilde{z}_{nh}$$

$$\sum_{i=1}^{n}F_{ih}(\tilde{z}_{1h},\cdots,\tilde{z}_{nh})=0$$

因此，每笔交易都是该市场所有行为人净有效需求的函数，净交易的和等于零。配额函数的具体形式取决于每个市场通行的交换机制。在第一章，我们见过配额方案的一些例子（排队，比例配给）和各种可能的性质。通常，我们假定 F_{ih} 对其自变量 $\tilde{z}_{ih}$ 是连续的和非递减的。

自愿交换是我们在第一章强调过的一个性质，按照这个性质，没有一个行为人会被迫超过他的愿望进行交换或改变他的交易符号。这一性质可以用代数方法表示为：

$$|z_{ih}^{*}|\leqslant|\tilde{z}_{ih}|\quad z_{ih}^{*}\cdot\tilde{z}_{ih}\geqslant 0$$

我们假定这个性质总是成立。我们在宏观经济应用中经常使用的另一个性质，是效率市场或无摩擦市场的性质，根据这个性质，人们绝不可能在同一市场上同时既找到受配额限制的需求者又找到受配额限制的供给者。结合自愿交换假设，这个性质蕴含着短边规则。根据该规则，处于市场短边上的行为人可以实现其交换意愿，这用数学方式表达，就是：

$$\left(\sum_{j=1}^{n}\tilde{z}_{jh}\right)\cdot\tilde{z}_{ih}\leqslant 0\Longrightarrow z_{ih}^{*}=\tilde{z}_{ih}$$

如我们所知，这个规则意味着一个市场的交易水平是按

总供给和总需求中的最小值确定的，这产生了宏观经济应用中特别简便的计算。然而，在第一章我们就注意到，这个效率性质并不总是成立的。因此，重要的是要记住，对于本书的绝大部分阐述来说，这个性质并不绝对必要，稍后，我们就会明白这一点。

操纵与数量信号

在第1章，我们已强调过可操纵配额方案与不可操纵配额方案之间的重要区别。直观地讲，如果行为人即使在受到配额限制的情况下也能通过增加其需求而增加其交易，那么一个方案就是可操纵的。如果行为人面对的是他不能操纵的净交易的上下限，那么一个方案就是不可操纵的。更确切地说如同我们曾指出的那样，如果一个配额方案可写成如下形式，那么它就是不可操纵的。

$$d^*_{ih}=\min(\tilde{d}_{ih},\bar{d}_{ih})$$

$$s^*_{ih}=\min(\tilde{s}_{ih},\bar{s}_{ih})$$

或者用代数符号表达为：

$$z^*_{ih}=\begin{cases}\min(\tilde{z}_{ih},\bar{d}_{ih}) & \tilde{z}_{ih}\geqslant 0\\ \max(\tilde{z}_{ih},-\bar{s}_{ih}) & \tilde{z}_{ih}\leqslant 0\end{cases}$$

式中的限界 $\bar{d}_{ih}$ 和 $\bar{s}_{ih}$ 只取决于其他行为人的净需求（因而与 $\tilde{z}_{ih}$ 无关）。为了用更正式的方法说明配额方案的这一性质，方便的做法是把 $\tilde{z}_{ih}$ 同其他净需求分开，从而把配额方案记为如下形式：

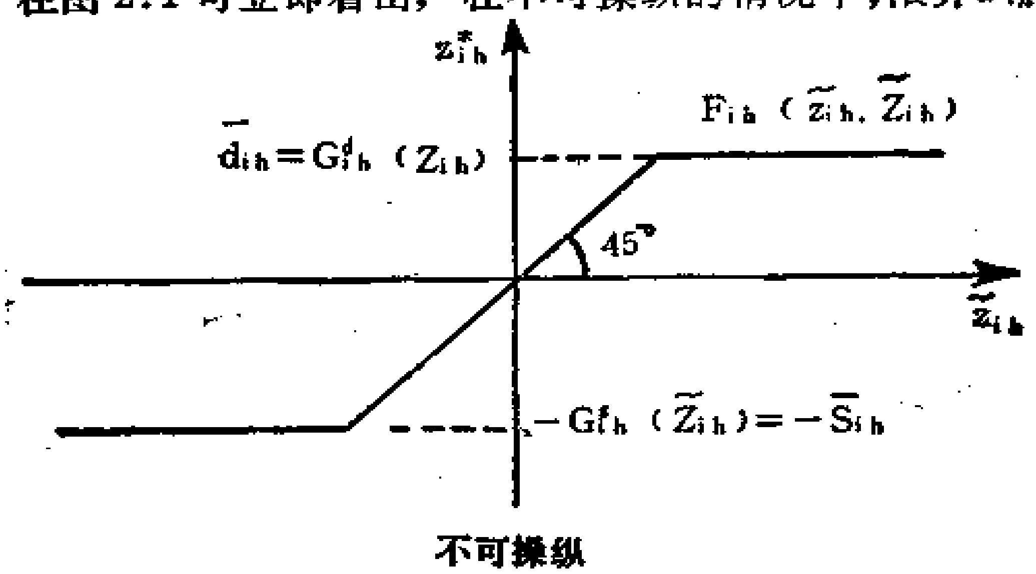
$$z^*_{ih}=F_{ih}(\tilde{z}_{ih},\tilde{Z}_{ih})$$

其中

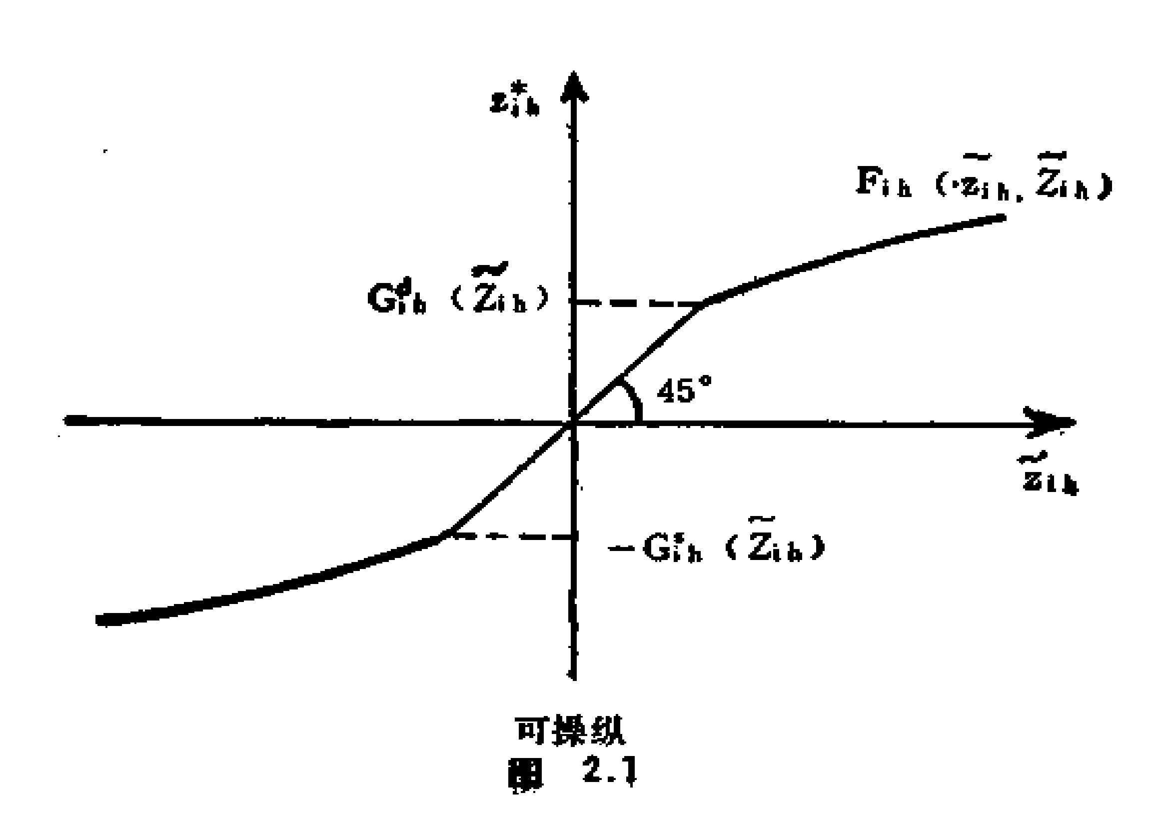
$$Z_{ih}=\{\tilde{z}_{1h},\cdots,\tilde{z}_{i-1,h},\tilde{z}_{i+1,h},\cdots,\tilde{z}_{nh}\}$$

$\tilde{Z}_{ih}$是市场h中除行为人i的需求之外的所有其他行为人的净需求集。于是，我们可以用图 2.1 来描述一个行为人的净交易z^*_{ih}与他的净需求$\tilde{z}_{ih}$之间的关系。

在图 2.1 可立即看出，在不可操纵的情况下，限界$\bar{d}_{ih}$和



不可操纵



可操纵

图 2.1

$\bar{s}_{ih}$ 分别等于行为人 i 的最大需求和最大供给，考虑其他行为人在市场 h 的有效需求 $\tilde{Z}_{ih}$，它们完全能由该市场满足。用代数方法定义这些最大需求和最大供给（它们的图示参看图 2.1）：

$$G_{ih}^{d}(\tilde{Z}_{ih}) = \max\{\tilde{z}_{ih} \mid F_{ih}(\tilde{z}_{ih}, \tilde{Z}_{ih}) = \tilde{z}_{ih}\}$$

$$G_{ih}^{s}(\tilde{Z}_{ih}) = -\min\{\tilde{z}_{ih} \mid F_{ih}(\tilde{z}_{ih}, \tilde{Z}_{ih}) = \tilde{z}_{ih}\}$$

由于是自愿交换，$F_{ih}(0, \tilde{Z}_{ih}) = 0$，因而

$$G_{ih}^{d}(\tilde{Z}_{ih}) \geqslant 0 \quad G_{ih}^{s}(\tilde{Z}_{ih}) \geqslant 0$$

如果对于每一个行为人 $i = 1, \cdots, n$，存在

$$F_{ih}(\tilde{z}_{ih}, \tilde{Z}_{ih}) = \begin{cases} \min[\tilde{z}_{ih}, G_{ih}^{d}(\tilde{Z}_{ih})] & \text{若 } \tilde{z}_{ih} \geqslant 0 \\ \max[\tilde{z}_{ih}, -G_{ih}^{s}(\tilde{Z}_{ih})] & \text{若 } \tilde{z}_{ih} \leqslant 0 \end{cases}$$

我们就称市场 h 的配额方案是不可操纵的；否则，就是可操纵方案。

可 察 觉 约 束

正如在第一章已注意到的，附录 B 对可操纵的配额方案如何导致爆发性的过高开价的现象作了说明。这种现象会阻止均衡存在。因此，下面我们集中研究不可操纵的配额方案。它可以表示为：

$$z_{ih}^{*} = \begin{cases} \min(\tilde{z}_{ih}, \bar{d}_{ih}) & \tilde{z}_{ih} \geqslant 0 \\ \max(\tilde{z}_{ih}, -\bar{s}_{ih}) & \tilde{z}_{ih} \leqslant 0 \end{cases}$$

或更简洁地表示为：

$$z_{ih}^{*} = \min\{\bar{d}_{ih}, \max(\tilde{z}_{ih}, -\bar{s}_{ih})\}$$

其中

$$\bar{d}_{ih}=G^d_{ih}(\tilde{Z}_{ih})\quad \bar{s}_{ih}=G^s_{ih}(\tilde{Z}_{ih})$$

与第一章相同，$\bar{d}_{ih}$ 和 $\bar{s}_{ih}$ 称为可察觉约束。

小　　结

下面我们将要研究用 $h=1,\cdots,l$ 标记与当期市场有关的各种非瓦尔拉斯均衡概念。如前所述，我们只研究这些市场上的不可操纵配额方案。在市场 h，行为人 i 实现交易量 $^{*}_{ih}$，它是作为所有由配额方案

$$Z^*_{ih}=F_{ih}(\tilde{z}_{ih},\ \tilde{Z}_{ih})$$

表示的需求的一个函数给定的。此外，由于这些配额方案是不可操纵的，所以每个行为人都获得数量信号，即可察觉约束

$$\bar{d}_{ih}=G^d_{ih}(\tilde{Z}_{ih})\geqslant 0$$

$$\bar{s}_{ih}=G^s_{ih}(\tilde{Z}_{ih})\geqslant 0$$

为了简化符号，我们用向量函数来描述行为人 i 的配额函数和可察觉约束：

$$z^*_i=F_i(\tilde{z}_i,\ \tilde{Z}_i)$$

$$\bar{d}_i=G^d_i(\tilde{Z}_i)$$

$$\bar{s}_i=G^s_i(\tilde{Z}_i)$$

在继续对各种概念进行专门研究之前，我们先来弄清有效需求的定义。

有效需求

在第2节，我们弄清了一个面对价格体系p的行为人的瓦尔拉斯需求是如何确定的问题。现在，我们要考察一个面临价格向量p和可察觉约束向量$\bar{s}_i$和$\bar{d}_i$的行为人i，弄清他是如何选择有效需求向量$\tilde{z}_i$，以实现最佳可能交易额的。在此之前，我们先对行为人i作进一步描述。

与本章开始一样，假设行为人i最初持有的商品量和货币量分别为w_i和$\bar{m}_i$，假设交易量z_i使他得到由下式给定的最终商品量x_i和最终货币量m_i：

$$x_i = w_i + z_i \geqslant 0$$

$$m_i = \bar{m}_i - pz_i \geqslant 0$$

行为人i的效用函数$U_i(x_i, m_i)$取决于消费向量x_i和储蓄的货币数量m_i。假设函数U_i对其自变量连续且凹，对x_i严格凹。现在，我们来弄清这个行为人如何选择其有效需求以使最终交易量的效用达到最大。

最优交易量和需求

首先，研究行为人能达到的最优交易量。行为人i知道，在每个市场h，他的交易量被限制在区间

$$-\bar{s}_{ih} \leqslant z_{ih} \leqslant \bar{d}_{ih}$$

他所能达到的最优交易量，我们用$\zeta_i^*(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)$表示，是下列规划中$z_i$的解：

使 $U_i(x_i, m_i)$ 取最大值

满足约束条件

$$x_i = w_i + z_i \geqslant 0$$

$$m_i = \overline{m}_i - pz_i \geqslant 0 \tag{A}$$

$$-\bar{s}_{ih} \leqslant z_i \leqslant \bar{d}_{ih} \quad h = 1, \cdots, l$$

由于函数 U_i 对 x_i 呈严格凹形，所以该规划的解唯一，因此 ζ_i^* 也是一个函数。然而，在我们的系统中，一个行为人不能直接地选择其交易水平，因为这是在各个市场由行为人表达出来的有效需求决定的。因而每个行为人都试图寻找到导致最优交易向量 $\zeta_i^*(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)$ 的有效需求向量 $\tilde{z}_i$。如果行为人 i 在市场 h 表达的有效需求是 $\tilde{z}_{ih}$，由此导致的交易量就是：

$$z_{ih}^* = \begin{cases} \min(\tilde{z}_{ih}, \bar{d}_{ih}) & 若\tilde{z}_{ih} \geqslant 0 \\ \max(\tilde{z}_{ih}, -\bar{s}_{ih}) & 若\tilde{z}_{ih} \leqslant 0 \end{cases}$$

更简单的表示是：

$$z_{ih}^* = \min[\bar{d}_{ih}, \max(\tilde{z}_{ih}, -\bar{s}_{ih})]$$

如果 $\tilde{z}_{ih}$ 是行为人 i 在市场 h 的有效需求，那么，为了获得最优交易量 ζ_i^*，我们就必须有：

$$\min[\bar{d}_{ih}, \max(\tilde{z}_{ih}, -\bar{s}_{ih})] = \zeta_{ih}^*(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)$$

若 ζ_{ih}^* 在区间 $[-\bar{s}_{ih}, \bar{d}_{ih}]$ 以内，则该方程有唯一解；若 ζ_{ih}^* 等于 $\bar{d}_{ih}$ 或 $-\bar{s}_{ih}$，则该方程有无穷解。下面，我们将从解集中作出选择，并定义一个具有导致最优交易量和显示行为人何时在市场受到限制这两个性质的有效需求函数。

有效需求函数

我们将正式把用 $\tilde{\zeta}_{ih}(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)$ 表达行为人 i 在市场 h 的有效需求定义为下列规划中 z_{ih} 的解：

使 $U_i(x_i, m_i)$ 取最大值

满足约束条件

$$
\begin{aligned}
x_i &= w_i + z_i \geqslant 0 \\
m_i &= \bar{m}_i - pz_i \geqslant 0 \qquad\qquad (Bh) \\
-\bar{s}_{ik} &\leqslant z_{ik} \leqslant \bar{d}_{ik} \quad k \neq h
\end{aligned}
$$

换言之，在考虑到其他市场上的限制的情况下，市场 h 的有效需求相当于使效用最大化的交易量。正如在第1章第4节所见，这个定义包含了来自其他市场的溢出效应。上述规划的解是唯一的，因此我们得到了一个函数。对于一切市场 $h=1, \cdots, l$，重复使用这个规划，可以得到有效需求向量 $\tilde{\zeta}_i(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)$。我们应当直接验证，这个有效需求函数导致由下述定理推得的最优交易量（证明见附录A）。

定理 假定 U_i 对 x_i 严格凹，则

$$\min\{\bar{d}_i, \max[-\bar{s}_i, \tilde{\zeta}_i(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)]\} = \zeta_i^*(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)$$

此外，我们会注意到，这个有效需求函数具有显示一个行为人何时在一个市场上受到限制的性质。更准确地说，正如前面在规划(A)中算出的一样，如果行为人 i 最优交易量的效用能因取消限额 $\bar{d}_{ih}$ 而增加的话，我们就说他对商品 h 的需求受到限制（换言之，在这个规划中限额 $\bar{d}_{ih}$ 是有约束力的）。对于供给边和限额 $\bar{s}_{ih}$ 来说，定义是对称的。显见，当行为人 i 受到需求限制时，他可能希望购买比限额 $\bar{d}_{ih}$ 更多的数量；当他受到供给限制时，则可能希望销售比限额 $\bar{s}_{ih}$ 更多的数量。有效需求函数 $\tilde{\zeta}_i$ 显示了一个行为人何时受

到限制，因为这是容易验证的。

行为人 i 的商品 h 需求受到限制

$$\tilde{\zeta}_{ih}(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i) > \bar{d}_{ih},$$

行为人 i 的商品 h 供给受到限制

$$\tilde{\zeta}_{ih}(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i) < -\bar{s}_{ih},$$

因此，在表达一个能保证最优可能交易量的需求的时候，行为人把他进行更多交易的意愿传递给了他受到限制的市场，这是一个市场不平衡的信号。

固定价格情况下的均衡

现在，我们在价格向量 p 外生给定的假设下，来研究第一个非瓦尔拉斯均衡的概念，我们将看到在所有市场上数量是如何调节的。对于每个行为人来说，固定价格情况的均衡概念涉及三种型式的数量：他的有效需求向量 $(\tilde{z}_i)$，交易额向量 (z_i^*)，和可察觉约束向量 $(\bar{d}_i$ 和 $\bar{s})$。在第 3 节我们获知作为有效需求的函数，交易额和数量信号在每个市场是如何形成的；在第 4 节，我们说明了作为价格和数量信号函数的有效需求是如何确定的。因此，我们很自然就得到了固定价格情况下的均衡的下述定义，其中，“外生”数据是所有市场的价格体系和配额方案 F_i，$i=1, \cdots, n$。

定义 同价格体系 p 和用函数 F_i，$i=1, \cdots, n$ 表示的配额方案相关联的 K 均衡是一组有效需求 $\tilde{z}$，交易额 z_i^* 及可察觉约束 $\bar{d}_i$ 和 $\bar{s}_i$，使得

$$\tilde{z}_i = \tilde{\zeta}_i(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i) \qquad i = 1, \cdots, n \qquad (1)$$

$$z_i^* = F_i(\tilde{z}_i, \tilde{Z}_i) \qquad i = 1, \cdots, n \qquad (2)$$

$$\bar{d}_i = G_i^d(\tilde{Z}_i) \qquad i = 1, \cdots, n \qquad (3)$$

$$\bar{s}_i = G_i^s(Z_i) \qquad i = 1, \cdots, n$$

在固定价格情况下的K均衡中，行为人据以构造他们有效需求〔方程(1)〕的数量限制$\bar{d}_i$和$\bar{s}_i$将在交换过程中形成〔方程(3)〕。因此，在均衡状态，诸行为人能正确地察觉到这些数量限制。人们会注意到，这样的条件内含于凯恩斯主义的短期均衡模型中。

显然，我们可以把固定价格情况下的K均衡看作是一个"数量尝试过程中"的不动点。在这点上，诸行为人总会表达以若干可察觉约束为基础的有效需求〔方程(1)〕。从这些有效需求出发，"市场"会向行为人递送以他们据以表达新有效需求〔方程(1)〕的新的可察觉约束〔方程(3)〕，如此等等。只要多次重复产生有效需求和可察觉约束，就能达到固定价格情况的均衡，于是交易发生〔方程(2)〕。我们到后面再研究这些均衡交易的性质。

在通常为凹形和连续的效用函数条件下，只要配额方案连续，固定价格情况下的K均衡就存在。存在定理见附录A。

一个例子

考察传统的埃奇沃思方框图例子(图2.2)。它描述了行为人A和B在其中用货币(垂直测度)交换商品(水平测度)的单个市场。点O相当于初始禀赋量，DC是两个行为人在价格为p时的预算线，点A和B是他们的无差异曲线和预算线的切点。

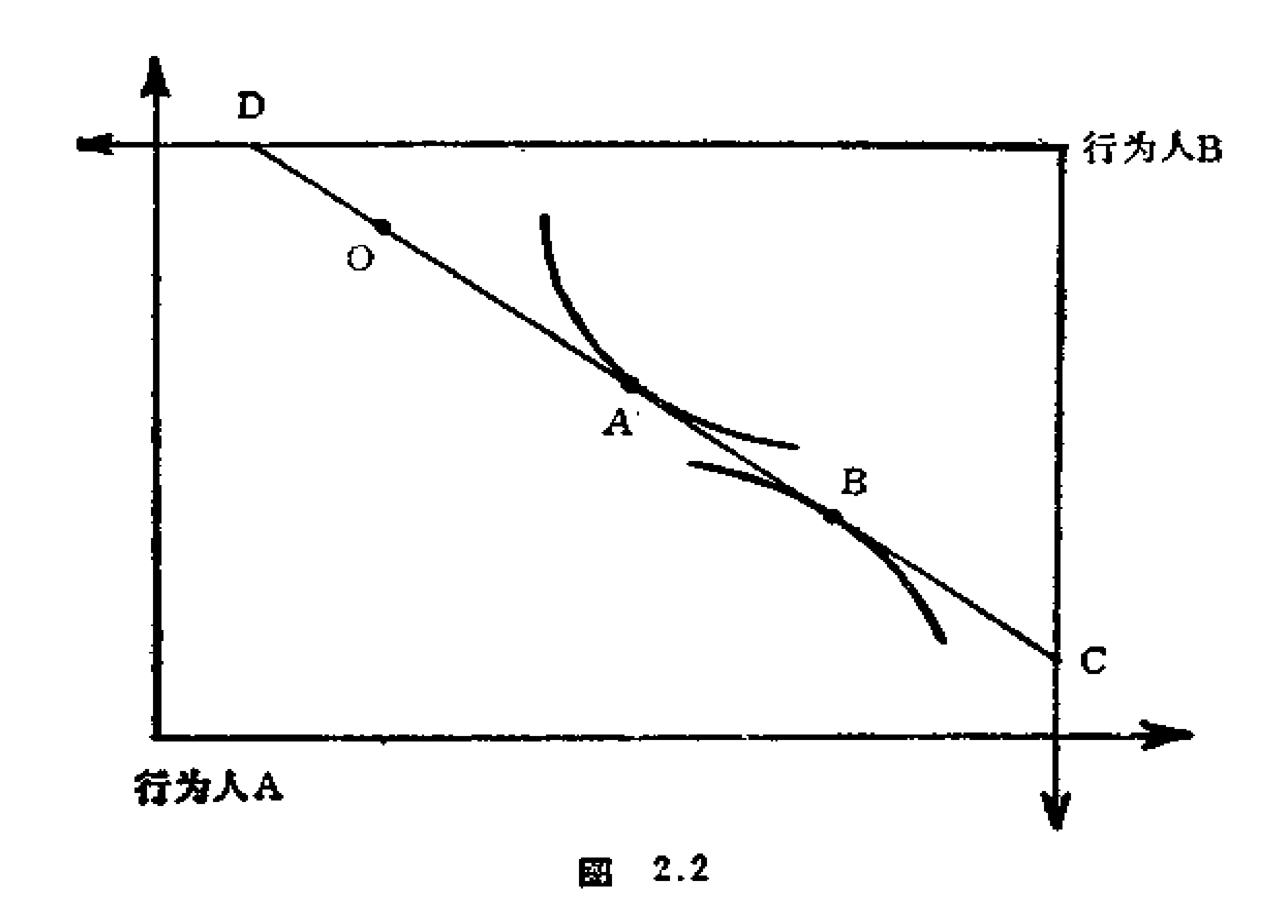


图 2.2

沿线段 DC 测度交易水平，我们看见 A 的需求数量为 OA，而 B 的供给数量为 OB。他们按照这两个量中最小的一个，即 OA，进行交换，因此，行为人 B 受到配额限制。可察觉约束对行为人 B 和 A 分别为 OA 和 OB，行为人 B 的供给受到限制，而 A 不受限制。

固定价格情况下的均衡的结构

上述固定价格情况下的均衡定义中所见的条件，产生了一组相一致的有效需求、交易额和数量信号。现在，我们来简述几个有助于表明这些均衡结构的已实现了的交易量的性质。

如果我们首先考察一个特定的市场 h，由于各个行为人

的交易量是由配额方案产生的，所以就其结构来说，不同行为人的交易量是相互一致的，即：

$$\sum_{i=1}^{n} z_{ih}^{*}=0$$

然而，在固定价格情况下的均衡中，需求和供给却可能不一致，即

$$\sum_{i=1}^{n} \tilde{z}_{ih} \neq 0$$

因此，在一个特定的市场上，会有三种不同类型的行为人：

(a) 不受配额限制的行为人，满足

$$z_{ih}^{*}=\tilde{z}_{ih} \quad \text{且} \quad -s_{ih} \leqslant z_{ih}^{*} \leqslant \bar{d}_{ih}$$

(b) 受配额限制的需求者，满足

$$\tilde{z}_{ih}>z_{ih}^{*}=\bar{d}_{ih}$$

(c) 受配额限制的供给者，满足

$$\tilde{z}_{ih}<z_{ih}^{*}=-\bar{s}_{ih}$$

注意，由于固定价格情况下的均衡概念允许无效率配额方案，所以，我们可以在同一市场上既有受配额限制的需求者，又有受配额限制的供给者。然而，如果所研究的市场上的配额方案是无摩擦的话，该市场至多就只有一方受到配额限制。

如果现在考虑一个特定行为人 i 的看法，运用第 6 节所述定理，在考虑所有市场可察觉约束的情况下，他的交易向量 z_{ih}^{*} 是最佳的。从数学上说，z_{i}^{*} 是下列方案（参考方案 A）中 z_{i} 的解，

使 $U_{i}(x_{i}, m_{i})$ 取最大值

满足约束条件

$$x_i = w_i + z_i \geqslant 0$$

$$m_i = \bar{m}_i - pz_i \geqslant 0$$

$$-\bar{s}_{ih} \leqslant z_{ih} \leqslant \bar{d}_{ih} \quad h = 1, \cdots, l$$

在这个规划中，如果行为人 i 对商品 h 的需求受到配额限制①，限额 $\bar{d}_i$ 就是有约束的；如果行为人 i 对商品 h 的供给受到配额限制，限额 $\bar{s}_{ih}$ 就是有约束力的。假设上述规划有一个内部解，库恩-塔克条件就能使我们表征上述这三种情况。行为人可以根据边际效用，发现他处于那种情况之中。

如果 i 在市场 h 不受配额限制

$$\frac{1}{p_h} \cdot \frac{\partial U_i}{\partial x_{ih}} = \frac{\partial U_i}{\partial m_i} \tag{a}$$

如果 i 对商品 h 的需求受到配额限制

$$\frac{1}{p_h} \cdot \frac{\partial U_i}{\partial x_{ih}} > \frac{\partial U_i}{\partial m_i} \tag{b}$$

如果 i 对商品 h 的供给受到配额限制

$$\frac{1}{p_h} \cdot \frac{\partial U_i}{\partial x_{ih}} < \frac{\partial U_i}{\partial m_i} \tag{c}$$

最后两个不等式用非常直观的方式表现了受到配额限制的行为人希望按照市场价格进行更多的交易。

固定价格情况下的均衡和无效率

上述条件使我们能够以极其简单的方式证明固定价格均

① 必须注意，在固定价格情况下的均衡中，行为人在市场上受到配额限制与行为人在这个市场上受到限制是一回事。这是因为，有效需求函数具有上述"显示"受限制行为人的性质。

衡的一些无效率特征。如果考虑修正的政策，显然，这是一个非常重要的课题。

举例来说，在凯恩斯主义理论中，传统的做法是考虑一些市场超额供给的情况，因此我们现在来考察处于超额供给情况下的 h 和 k 这样两个市场。假设这两个市场都是无摩擦的。考虑行为人 i 和 j：i 在市场 k 是受配额限制的供给者，在市场 h 是不受配额限制的需求者；j 在市场 h 是受配额限制的供给者，在市场 k 是不受配额限制的需求者。于是，由前面所述的条件可直接导出：

$$\frac{1}{p_h}\frac{\partial U_i}{\partial x_{ih}}=\frac{\partial U_i}{\partial m_i}>\frac{1}{p_k}\frac{\partial U_i}{\partial x_{ik}}$$

$$\frac{1}{p_k}\frac{\partial U_j}{\partial x_{jk}}=\frac{\partial U_j}{\partial m_j}>\frac{1}{p_h}\frac{\partial U_j}{\partial x_{jh}}$$

由此可见，按照价格 p_h 和 p_k 及 i、j 双方都有兴趣相互直接交换商品 h 和 k。但是，即使所选的各个市场分别是有效运行的，这种交易仍然不能实现。这种交易无法实现的可能性的存在提醒人们，在这种场合下，尽管价格不变，政府干预也会改善其他行为人的状况，在第 3 章我们将会见到这种情况。

预期和刚性价格情况下的暂时均衡

第 5 节阐述的 K 均衡概念，显然不包含关于未来时期的预期。在本节，我们将用非常明确的方式加入预期，以继续发展这个概念。方法在第 1 章已作过概略描述，包括在行为人

的间接效用函数中明确预期作用，和重新定义相应的刚性价格情况下的K均衡。

我们在第5节，假定行为人的效用不仅来自现期消费x_i，而且来自期末持有的货币数量m_i，虽然这货币不具有内在效用。现在，我们来看这样一个效用函数怎样在考虑未来价格与数量的预期直接效用和只有现期和未来时期的消费才产生的情况下，通过跨时期最优方案构筑的问题。货币效用当然是间接效用，它由未来时期交易的效用推得，它使货币作为价值储藏工具成为可能[1]。因此，自然地它要依赖价格一数量预期，这预期将通过现期价格-数量信号向量σ_i出现在间接函数中。在这一框架中，我们也要研究固定价格下的K均衡概念，在这里，它将明确包括预期。

市场和行为人

如同第5节一样，我们这里研究的仍是有n个行为人和l个市场的交换经济。现在，每个行为人有两个时期视界[2]，他因此要为现期和未来时期制定计划。我们把代表预期的上标e附加在同未来时期有关的变量上。对于第一个和第二个时期，行为人i的初始禀赋向量为w_i和w_i^e。消费向量为x_i和x_i^e。它们通过下列关系式与净交易向量z_i和z_i^e发生关系：

$$x_i = w_i + z_i \geqslant 0$$

① 同样的方法因而也适用于其他价值储备。

② 注意，这个方法可以毫无困难地推广到任意个有限数目时期。此外，即使每个行为人只制订有限数目时期的计划，但是由于在现期之后，会产生其视界向前延伸的"新"的行为人，所以，所考察的经济也可以具有无限的视界，这就如同在萨缪尔逊的叠代模型中一样。这种例子可参见第14章。

$$x_i^e = w_i^e + z_i^e \geqslant 0$$

在现期初，行为人持有初始货币数量$\bar{m}_i$。他转移到第二个时期的货币数量m_i等于

$$m_i = \bar{m}_i - pz_i \geqslant 0$$

第二个时期的预期交易必须满足

$$p^e z_i^e \leqslant m_i$$

我们假定，每个行为人都有一个与其现期和未来时期消费有关的效用函数，用$V_i(x_i, x_i^e)$表示，它对其自变量呈严格凹。

现期信号和预期信号

每个行为人都会形成他未来时期面临的价格和数量限制的预期，因为，这些信号将决定他在第二个时期的交易可能性。我们用σ_i^e表示这些预期信号的集合

$$\sigma_i^e = \{p^e, \bar{d}_i^e, \bar{s}_i^e\}$$

用σ_i表示相现期信号的应集，

$$\sigma_i = \{p, \bar{d}_i, \bar{s}_i\}$$

我们假定，预期是根据现期信号σ_i和在现期它们是已知条件的过去信号形成的，因此，我们把预期的形成规划写成：

$$\sigma_i^e = \psi(\sigma_i)$$

间接效用函数

假定行为人i在第一个时期消费x_i，而把货币数量m_i转移到第二个时期。给定某些预期$\sigma_i^e = \{p^e, \bar{d}^e, \bar{s}_i^e\}$，他预期的第二个时期交易量是在考虑到所有数量信号满足预算约

束的情况下，使效用函数实现最大化的那个交易量。因此，z_i^e 和 x_i^e 是下列规划的解：

使 $V(x_i, x_i^e)$ 取最大值、

满足约束条件

$$x_i^e = w_i^e + z_i^e \geqslant 0$$

$$p^e z_i^e \leqslant m_i$$

$$-\bar{s}_i^e \leqslant z_i^e \leqslant \bar{d}_i^e$$

我们可以把这个方案的解向量 x_i^e 用函数式表示为：

$$X_i^e(x_i, m_i, p^e, \bar{d}_i^e, \bar{s}_i^e) = x_i^e(x_i, m_i, \sigma_i^e)$$

由此，第一个时期的预期效用水平就可以写作：

$$U_i^e(x_i, m_i, \sigma_i^e) = V_i[x_i, X_i^e(x_i, m_i, \sigma_i^e)]$$

在这种形式下，间接效用函数显然取决于对于未来信号的预期 σ_i^e。前面我们知悉预期未来信号是用 ψ_i 表示的现期信号 σ_i 的函数。把它代入函数 U_i^e，得到的间接效用函数为

$$U_i(x_i, m_i, \sigma_i) = U_i^e[x_i, m_i, \psi(\sigma_i)]$$

现在，这个间接效用函数只以第一时期的变量作为自变量：消费量 x_i，储蓄的货币量 m_i，和现期的价格-数量信号 σ_i。

有效需求和固定价格情况下的 K 均衡

根据上面建立的间接效用函数，我们可以用与第 5 节相同的方式来定义有效需求：有效需求向量 $\tilde{\zeta}_{ih}(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)$ 的分量 h 是下列规划中 z_{ih} 的解：

使 $U_i(x_i, m_i, \sigma_i)$ 取最大值

满足约束条件



$$x_i = w_i + z_i \geqslant 0$$

$$m_i = \overline{m}_i - pz_i \geqslant 0$$

$$-\overline{s}_{ik} \leqslant z_{ik} \leqslant \overline{d}_{ik}$$

我们注意到，通过嵌入间接效用函数中的预期，预期约束同现期约束一样会产生溢出效应。

同第5节一样，固定价格的K均衡由$\tilde{z}_i$，z_i^*，$\overline{d}_i$，$\overline{s}_i$这样一组向量定义，使得

$$\tilde{z}_i = \zeta_i(p, \overline{d}_i, \overline{s}_i) \qquad i = 1, \cdots, n \qquad (1)$$

$$z_i^* = F_i(\tilde{z}_i, \tilde{Z}_i) \qquad i = 1, \cdots, n \qquad (2)$$

$$\overline{d}_i = G_i^d(\tilde{Z}_i) \qquad i = 1, \cdots, n \qquad (3)$$

$$\overline{s}_i = G_i^s(\tilde{Z}_i) \qquad i = 1, \cdots, n$$

这种均衡存在于凹形效用函数及连续预期的标准假设之下。精确的存在定理参见附录A。

有界价格情况下的K均衡

第5、6节描绘的概念假设的是一个完全刚性的价格体系。现在，我们引入某种程度的价格伸缩性，但又不是返回到完全伸缩性和瓦尔拉斯均衡。本节研究每种价格在两个前定界限之间变动的非瓦尔拉斯均衡概念。只要价格保持在这两个界限之内，它对市场上的超额有效需求就有“竞争性”反应。然而，价格有可能冲击两个界限中的一个，在这种情况下，不是存在超额需求，就是存在超额供给。

市　　场

因此，我们假设，在每个市场 h 中，价格 p_h 必须保持在两个界限之间

$$\bar{p}_h \leqslant p_h \leqslant \bar{\bar{p}}_h$$

或者，用价格向量表示

$$\bar{p} \leqslant p \leqslant \bar{\bar{p}}$$

让我们进一步定义每个市场上的总超额需求：

$$\tilde{z}_h = \sum_{i=1}^{n} \tilde{z}_{ih}$$

我们假定，如果存在超额供给，价格 p_h 就具有递减倾向；如果存在超额供给，价格 p_h 就具有递增倾向。然而，价格必须保持在上述边界之间。因此，在均衡状态会有三种情况：(1)市场上的供给与需求相等；(2)市场处于超额供给状况，价格处于最低限界；(3) 市场处于超额需求状况，价格处于最高限界。这三种情况可用数学方式分别写成：

$$\tilde{z}_h = 0 \qquad \bar{p}_h \leqslant p_h \leqslant \bar{\bar{p}}_h$$

$$\tilde{z}_h < 0 \qquad p_h = \bar{p}_h$$

$$\tilde{z}_h > 0 \qquad p_h = \bar{\bar{p}}_h$$

现在，我们来描述与这个市场运行模型相对应的非瓦尔拉斯均衡的特征。

有界价格情况下的 K 均衡：定义

在上一节，我们研究了对于给定价格向量来说的各数量变量之间的一致性条件。为了获得有界价格情况下的均衡概念，需要把刚才描述过的将价格同有效需求联系在一起的条件加到这些一致性条件上。于是我们得到如下定义：

定义：与界限 $\bar{p}$ 和 $\bar{\bar{p}}$ 相对应的有界价格情况下的 K 均衡，是一组向量 z_i，z_i^*，$\bar{d}_i$，$\bar{s}_i$ 和价格向量 p^*，使得

(1) (z_i)，(z_i^*)，$(\bar{d}_i, \bar{s}_i)$ 形成一个对价格 p^* 而言的 k 均衡

(2) $\bar{p} \leqslant p^* \leqslant \bar{\bar{p}}$

(3) 对于所有 h $\quad \tilde{z}_h < 0 \Longrightarrow p_h^* = \bar{p}_h$

对于所有 h $\quad \tilde{z}_h > 0 \Longrightarrow p_h^* = \bar{\bar{p}}_h$

在效用函数成凹状的通常条件下只要向量 $\bar{p}$ 和 $\bar{\bar{p}}$ 没有等于零或无穷大的分量，就可以证明这种均衡的存在（参见附录 A）。

垄断竞争情况下的 K 均衡

现在，我们研究另一种价格由行为人自己决定的伸缩价格情况下非瓦尔拉斯均衡概念。如第 1 章第 7 节所见，我们得到了一个十分接近于垄断竞争文献的公式。在市场上制定价格的行为人察觉到他的最大交易量与他所决定的价格之间的关系。他变动他的价格以“操纵”他的数量约束，当他对获得的价格-数量组合感到满意时，均衡就达到了。

制度框架

假设每个行为人 i 控制着商品子集 $h \in H_i$ 的价格，且

$$H_i \cap H_j = \{\phi\}$$

因此，每种商品的价格至多只由一个行为人决定。可能会有一个商品子集 H_0 的价格在所考察的时期内被外生地决定。我们用 p_i 表示行为人 i 控制的 H 维分向量价格，即

$$p_i=\{p_h|h\in H_i\}$$

可察觉的需求曲线与供给曲线

考察价格制定者 i 决定他所出售的商品 $h\in H_i$ 的价格 p_h。正如第1章所见，为达此目的，他将使用作为"真实"需求曲线估计值的可察觉需求曲线。相应的函数取决于行为人 i 开出的价格向量 p_i，和一组参数 η_i。稍后将看到，这组参数本身也是根据价格-数量信号估计的。因此，可以把可察觉需求曲线表示为

$$\bar{S}_{ih}(p_i, \eta_i)$$

并假设它对 p_h 不递增。正如第1章所阐明的，由于其他行为人的总需求代表了行为人 i 所能出售的最大数量，所以，可察觉需求曲线表示行为人 i 在销售方面受到的约束。相对应地，当由行为人 i 决定他自己所购买商品 h 的价格时，其可察觉供给曲线可表示为：

$$\bar{D}_{ih}(p_i, \eta_i)$$

并假设它对 p_h 非递减。注意，使用这个公式，我们可以把由行为人 i 控制的各种商品间的相互依存关系考虑进去，因为各可察觉需求曲线和供给曲线都是行为人 i 开出的所有价格向量 p_i 的函数。例如，如果行为人实行某种产品差异，这种相互依存关系就会显现出来。

可察觉曲线的估计

行为人 i 在决定他的价格之前，必须估算参数 η_i。估算过程通常要使用过去的和现在的价格和数量信号。由于过去是已经给定的，所以在估算过程中我们只要弄明白对于当前信号 σ_i 的依赖关系，因此，我们记

$$\eta_i = \eta(\sigma_i)$$

估算过程显然取决于可察觉曲线的参数化。然而，因为我们是打算考察一个现期的均衡概念，所以这个估算过程必定使得可察觉需求曲线和供给曲线同现期的观察结果保持一致，就如第 1 章第 7 节所见那样。这意味着，无论怎样的估算过程，如果行为人 i 已观察到一个信号 $\sigma_i = \{\bar{p}, \bar{d}_i, \bar{s}_i\}$，我们就一定有

对于 $p_i = \bar{p}_i$

$$\bar{D}_{ih}[p_i, \eta_i(\bar{p}, \bar{d}_i, \bar{s}_i)] = \bar{d}_{ih}$$

对于 $p_i = \bar{p}_i$

$$\bar{S}_{ih}[P_i, \eta_i(\bar{p}, \bar{d}_i, \bar{s}_i)] = \bar{s}_{ih}$$

换言之，可察觉曲线必须“经过”观察点。

价 格 形 成

一旦可察觉需求曲线和供给曲线的参数已知，价格制定者就会在考虑到可察觉交易是可能的情况下选择价格向量 p_i，以便使他的效用实现最大化。假设行为人接受价格-数量信号 $\sigma_i = \{\bar{p}, \bar{d}_i, \bar{s}_i\}$ 。他选择价格向量作为下述方案中 P_i 的解：

使 $U_i(x_i, m_i, \sigma_i)$ 取最大值

满足约束条件

$x_i = w_i + z_i \geqslant 0$

$m_i = \overline{m}_i - pz_i \geqslant 0$

$p_h = \overline{p}_h \quad -\overline{s}_{ih} \leqslant z_{ih} \leqslant \overline{d}_{ih} \quad h \notin H_i$

$-\overline{S}_{ih}[p_i, \eta_i(\sigma_i)] \leqslant z_{ih} \leqslant \overline{D}_{ih}[p_i, \eta_i(\sigma_i)]$

$h \in H_i$①

我们把这个最优价格向量表示为

$$\mathscr{P}_i^*(\sigma_i) = p_i^*(\overline{p}, \overline{d}_i, \overline{s}_i)$$

垄断竞争情况下的K均衡

在没有行为人乐于变更他所控制的价格时，一个均衡被直观地定义为K均衡。更准确地说，我们有以下定义：

定义：垄断竞争情况下的K均衡由价格向量p^*，有效需求$\tilde{z}_i$，交易量z_i^*，和数量信号$\overline{s}_i$与$\overline{d}_i$定义，使得

(1) $(\tilde{z}_i)$，(z_i^*)，$(\overline{d}_i, \overline{s}_i)$ 形成对于价格向量p^*的K均衡。

(2) 对于所有i，

$$p_i^* = \mathscr{P}_i^*(p_{\bar{i}}^*, \overline{d}_i, \overline{s}_i)$$

显然，这样得到的均衡取决于先验给定的价格，即取决于商品$h \in H_0$的价格。如果进一步假设函数$\mathscr{P}_i^*$保证均衡价格有限，就可以证明这种均衡存在。

① 实际上，在每个市场$h \in H_i$曲线$\overline{S}_{ih}$或$\overline{D}_{ih}$中只有一条有用，因为价格制定者处在市场给定的一边上。

结　论

在本章，我们建立了下面将要用到的各种非瓦尔拉斯均衡概念。首先，我们精确地描述了各个市场的配额方案，说明了数量信号，即可察觉约束是如何形成的问题。然后，我们给出了有效需求函数的一般定义，经由这一函数，面临着价格体系和数量约束的有理性的行为人在这些信号集既定的情况下能够实现最佳交易。

再后，从已研究过其特性的固定价格均衡这个基本概念入手，继续研究K均衡概念本身。接下来，我们明确地把价格—数量预期引入基本方案，由此获得暂时均衡结构。

虽然固定价格假设对建立其他概念是有用的一步。但它显然只是一种极端的假设。因此，我们研究了包含着一定程度价格伸缩性的其他概念：首先是有界价格情况下的K均衡。在这种均衡中，价格必须保持在事先确定的界限内，并在这些界限之间作出竞争反应，然后是垄断竞争情况下的K均衡。在这种均衡中，系统内的行为人自己决定价格。

现在，我们可支配的非瓦尔拉斯均衡概念的范围已十分广泛，包括了从完全刚性到完全伸缩性的价格形成模型，以及不完全竞争的中间形式。在以下各章，我们将使用这些概念来研究宏观经济理论的各种问题。

参考文献

本章发展的概念源自于 Benassy(1975 a,1976 b,1977 b,1982b) 和 Drèze(1975)。进一步研究的更完整的说明可见 Benassy 的著作 (1982b)。

本章描述的固定价格均衡概念源于 Benassy(1975a,1977b),在那里,采用了一种更"主观的"可察觉约束方法。另一种固定价格均衡概念可在 Drèze的著作(1975)中找到。也可参见 Younes (1975), Böhm 和 Levine (1979), 以及 Heller 和 Starr(1979) 的著作。在非瓦尔拉斯均衡模型中引入预期是 Benassy 做的 (1973, 1975 a)。向非货币经济的扩展也可在 Benassy 的著作中 (1975 b)找到。

有界价格均衡的概念是 Drèze(1975) 提出的。我们在此描述的概念综合了他的方法同K均衡概念。垄断竞争K均衡的概念在 Benassy 的著作(1973, 1976 a, 1977 a, 1982 b) 中得到了发展。在此之前, Negishi(1961, 1972) 已经发展了以可察觉需求曲线为基础的垄断竞争一般均衡概念。

第 2 篇

封闭经济模型



3 失业理论

古典的和凯恩斯主义的失业理论

在论及经济政策的文献中常常可以发现两种相冲突的失业理论：在“古典学派”看来，失业由于实际工资太高；而在“凯恩斯学派”看来，原因却是有效需求不足。这两个学派提出的政策完全不同：古典学派认为应当减少实际工资，办法是通过“市场法则”或适当的收入政策。相反，凯恩斯学派则建议增加公共支出，削减税收，或者其他导致消费或投资增加的措施。

这两种理论很容易用图说明：令 l 表示就业水平，$F(l)$ 表示体现该经济技术可能性的生产函数。为使分析尽量简单，我们还假设劳动供给 l_0 无弹性，因而充分就业的生产水平为 $F(l_0)$。

对古典学派来说，失业原因主要在劳动市场。他们必须计算厂商的劳动需求。通常，他们假定厂商价格 p 和工资 w 视为既定，选择使利润达到最大的就业与生产水平。设 y 是产品市场上的销售水平，则短期利润等于 $py-wl$。对劳动的“古典”需求 l_c 以及相应的商品供给 y_c 是下述方案中 l 和 y 的

解:

使 $py—wl$ 取最大值

满足约束条件

$$y \leqslant F(l)$$

由此规划直接可得

$$l_c = F'^{-1}(w/p)$$
$$y_c = F[F'^{-1}(w/p)]$$

劳动供给曲线 l_0 和劳动的古典需求曲线 $F'^{-1}(w/p)$ 如图 3.1 所示。可以看出，在这种框架中，当且仅当实际工资超过瓦尔拉斯均衡值 $F'(l_0)$ 时，有失业存在。

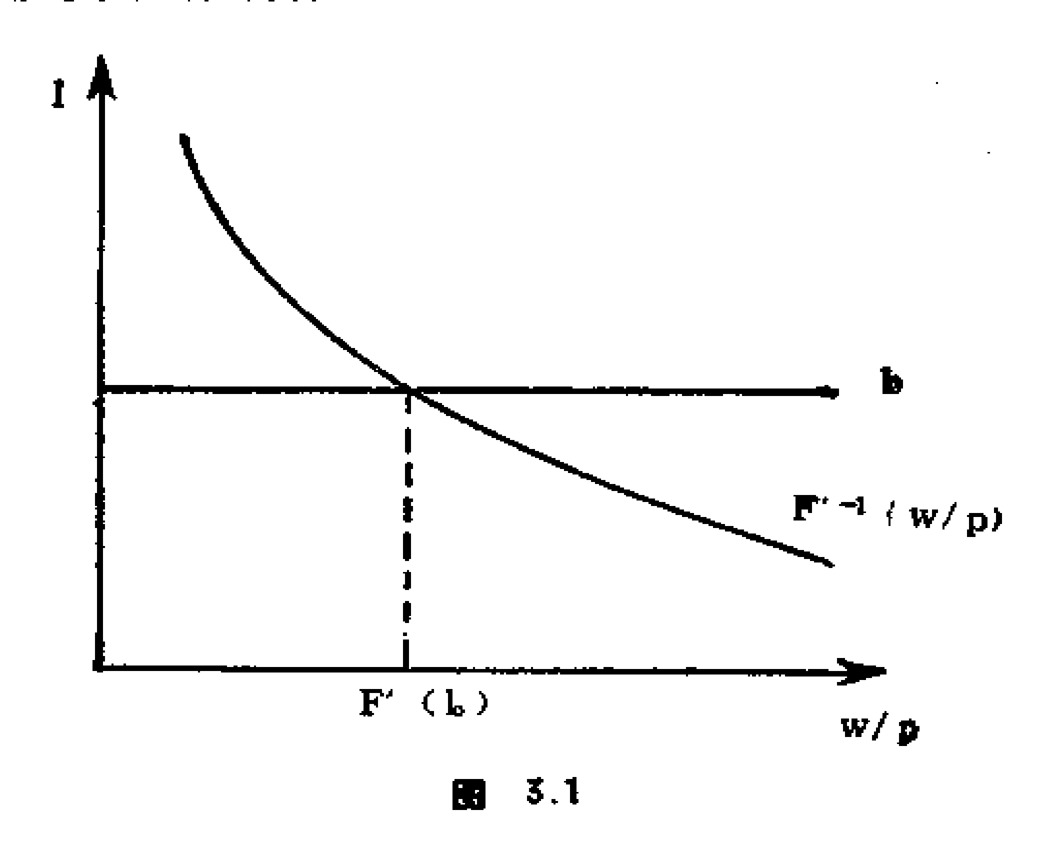


图 3.1

在凯恩斯学派的理论中，从一个市场到其他市场的溢出效应起重要作用，商品市场的有效需求表现为生产水平、就业及收入的主要决定因素。这个总有效需求被定义为消费、投

资与政府需求的总和。所有这些要素都被假定是本身取决于 y 的实际收入，和在短期作为既定量的其他变量（注意包括预期）的函数。因此可以把这个总有效需求表示为 y 的函数(图 3.2)。"均衡"的 y 水平，用 y_k 表示，由有效需求曲线与 45° 线的交点给出。就业水平是生产 y_k 所必需的那个水平，由 $F^{-1}(y_k)$ 给定。显然，在这种框架中，失业被归咎于有效需求不足，后者意味着 y_k 的值比 $y_0 = F(l_0)$ 小。这种情况可以通过增加公共支出，减税，或者其他旨在刺激需求的"凯恩斯主义"措施加以补救。

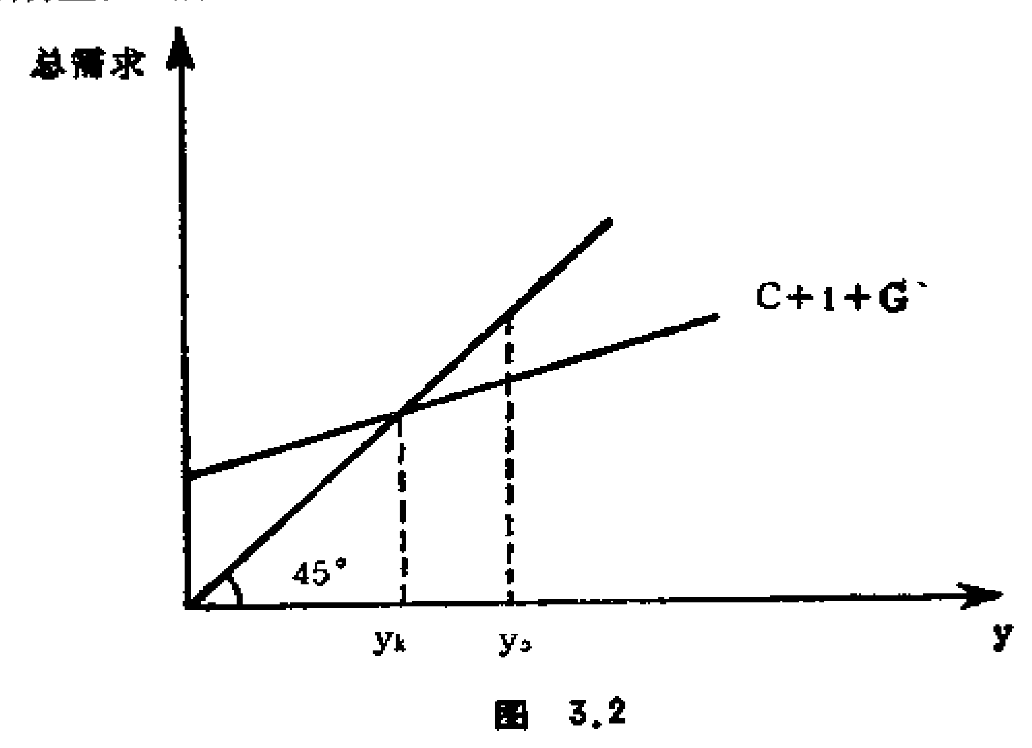


图 3.2

在以上给出的两种说明和图 3.1、3.2 中，明显可见，这两种理论当中的任何一种都忽略了另一种所考虑的基本点。古典学派忽略了这样一个事实，在瓦尔拉斯均衡以外的情况下，厂商不能按他的意愿数量出售商品，当然就会改变他们的劳动需求。另一方面，凯恩斯学派忽视了有效需求可

能高于厂商的瓦尔拉斯供给 y_e 这种情况。在这种情况下，决定产品销售水平的是产品供给，而不是产品需求。这些简要的评述说明，寻找更好的理论没有多大意思。相反，我们应尝试进行综合，以便能够说明在哪种情况下两种方法中的一种可被应用。

固定价格模型

非常明显，旨在比较古典学派和凯恩斯学派失业理论的模型，必须在某种程度上引入工资和价格刚性；实际上，传统的凯恩斯学派模型通常是建立在刚性价格和刚性工资（或者至少是后者）假设之下的，而古典模型通常则只包含刚性实际工资。为了得到一种特别简化的综合模型，我们把这种刚性推向极端：在本章研究类似于第1、2章描述过的固定价格情况下的均衡模型。为了接近前面概略叙述的宏观经济模型，这个模型在总量水平上展开。

模　型

本节我们研究一种包括三个代表性行为人（居民户，厂商和政府）和三种商品（消费品〈产品〉、劳动和货币）的总量货币经济。因此，在所考察的时期内存在两个市场：一个市场是产品与货币按价格 p 进行交换，另一个市场是劳动与货币按工资 w 进行交换。如同前面所指出的，假设价格 p 和工资 w 在现期是刚性的。假设两个市场都在无摩擦地运行，以

至实现的交易等于需求和供给中的较小的那个量。

下面，我们会对 p 和 w 取不同值[①] 时的均衡就业水平 l^* 和产品销售水平 y^* 感到兴趣。但在此之前，我们先要较详细地描述一下每个行为人和他的行为。

厂商

代表性厂商的短期生产函数 $F(l)$ 具有传统的特征：

$$F(0)=0 \quad F'(l)>0 \quad F''(l)<0$$

假设没有存货。根据这些条件，在均衡状态，产品销售量 y 就等于生产量 $F(l)$，厂商的目标是实现利润 $py-wl$ 最大化。这些利润完全分配给居民户，因此后者的实际收入（税前）等于 y。

居 民 户

代表性居民户的消费数量为 c，出售 l 单位劳动，储蓄 m 数量货币。他秉赋的初始货币量和初始劳动数量分别为 $\bar{m}$ 和 l_0。他出售的劳动不能超过后面这个数量：$l \leqslant l_0$。用 τ 表示实际纳税水平、居民户的预算约束记为：

$$pc+m=\bar{m}+p(y-\tau)$$

假设闲暇对居民户不产生效用，因此他的劳动供给不变且等于 l_0。他对产品的有效需求为 $\tilde{c}$，用依赖于实际收入（这里等于 y）、价格水平 p 和税收 τ 的消费函数来表示：

$$\tilde{c}=C(y、p、\tau)$$

---

① 因此，一般地，我们不再计算包括除交易量外的有效需求和可察觉约束在内的完整体系。有关这种计算的例子，可参见第 1 章第 5 节。

显然，这个函数还取决于初始货币量 $\overline{m}$，但是由于在这个时期它是既定的，所以我们把它从函数的自变量中略去。在第1章，我们见过这种结构函数的例子。更一般地说，类似于前面所见的就每个未来时期而论的情况，它可以由预算约束条件下的跨时期效用最大化方案推得，其中，预期实际收入，价格和税收都取决于这些变量的现期值（处理这种方案的一般方法已在第2章研究过）。假设[①]

$$0 \leqslant C_y \leqslant \delta \leqslant 1 \quad C_p < 0 \quad C_\tau < 0$$

为了得到一个显式的例子，下面我们有时用线性消费函数：

$$\tilde{c} = \alpha(y - \tau) + \beta \frac{\overline{m}}{p}$$

其中 $0 < \alpha < 1 \quad 0 < \beta < 1$

政　府

政府的实际税收为 τ，对商品的有效需求为 $\tilde{g}$。实际实现的购买用 g^* 表示。任何预算赤字都通过货币创造来筹措资金。

暂时瓦尔拉斯均衡和失业状况

这一节，我们要计算在这个模型中作为基准点短暂瓦尔拉斯均衡参数。然后，研究潜在失业状况，弄清我们的模型

① 这里往后，附加于函数的下标表示偏导数，例如 $C_y = \partial C / \partial y$。

如何能说明古典和凯恩斯学派对失业原因所作的诊断的。

暂时的瓦尔拉斯均衡

瓦尔拉斯价格水平 p_0 和工资水平 w_0 分别由劳动和产品的市场出清条件决定。劳动市场出清意味着：

$$F'^{-1}\left(\frac{w_0}{p_0}\right)=l_0$$

或

$$\frac{w_0}{p_0}=F'(l_0)$$

换言之，在充分就业水平上瓦尔拉斯的实际工资等于劳动的边际生产率。产品市场出清意味着充分就业，产量等于消费（按充分就业的收入估算）和政府支出的和。这产生第二个方程：

$$C(y_0, p_0, \tau)+\tilde{g}=y_0$$

下面假设消费函数和各参数的值使得这个方程有一个解。第二方程使我们能直接研究政府支出的挤出效应。回忆一下，当增加的公共消费部分或完全地“取代”个人消费时，挤出就发生了。从第二个方程可以看出，在暂时的瓦尔拉斯均衡状态下，由于消费和政府支出的和等于充分就业产量 y_0，所以消费会被政府支出完全挤出。这里的这种完全挤出效应是经由伴随政府需求增加的价格上涨出现的。

然而，暂时瓦尔拉斯均衡的特征并非是本章感兴趣的主题。我们想要知道的是外生参数 p、w、$\tilde{g}$、τ 的哪些值使失业具有古典的或凯恩斯学派的特征。在弄清这个问题之前，我们先在我们模型的框架内重塑这两种理论。

古典学派和凯恩斯学派对于失业原因的诊断

在这个十分简单的模型中，的确可以表达古典学派和凯恩斯学派所作的诊断。面对失业状况，古典学派只认为这是由于实际工资超过了瓦尔拉斯值，即

$$\frac{w}{p} > F'(l_0)$$

相反，凯恩斯学派则要计算作为下述方程中 y 的解的"均衡"水平 y_k(参见图 3.3)：

$$C(y, p, \tau) + \tilde{g} = y$$

由于假设消费倾向小于 1，这个方程中的 y 具有唯一解，用函数表示就是：

$$y_k = K(p, \tilde{g}, \tau)$$

作为例子，对于前面提到的那个线性消费函数来说，我们可以直接得出传统的乘数公式：

$$y_k = \frac{1}{1-\alpha}\left(\frac{\beta\overline{m}}{p} + \tilde{g} - \alpha\tau\right)$$

对凯恩斯学派来说，存在失业是由于 $F^{-1}(y_k) < l_0$，或者等价地，是由于 $y_k < y_0$。要确定哪个参数的变化会使 y_k 增加，只要计算一下 $K(p, \tilde{g}, \tau)$的偏导数就足够了：

$$K_g = \frac{1}{1-C_y} > 1 \quad K_\tau = \frac{C_\tau}{1-C_y} < 0$$

可见，当 $\tilde{g}$ 增加或 τ 减少时，$y_k = K(p, \tilde{g}, \tau)$ 增加，因此，我们得到了传统的凯恩斯学派的结论。

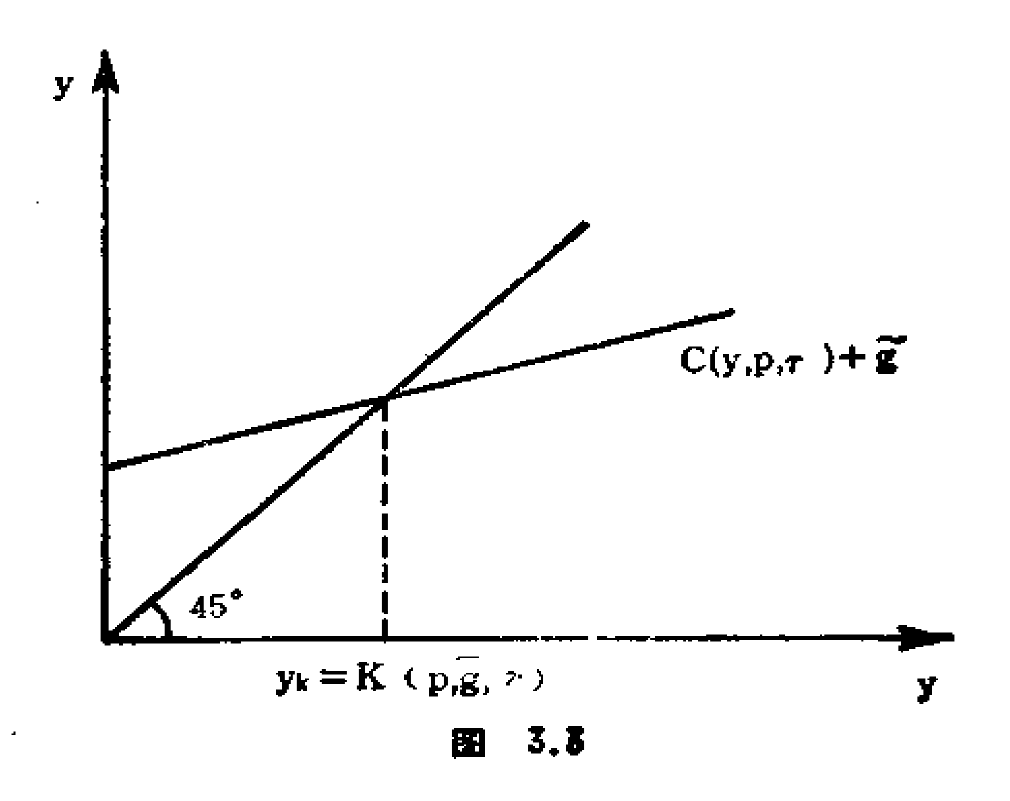


图 3.8

三个区域

正如在所有固定价格均衡的模型中一样，劳动市场和产品市场的交易决定视每种市场超额需求的符号而十分的不同。在两个市场的情况下，由于每个市场都可能处于超额供给或超额需求状态，所以我们可以先验地预期有4种可能的情况。然而如果对下面的讨论稍有预知的话，我们就会看到，在这个简单的模型中，实际上只存在三种类型的均衡①：

① 这里使用的术语并非最合适，因为一方面它把商品超额供给与凯恩斯的失业硬性联系起来，另一方面又把商品的超额需求与古典的失业联系起来。然而，一般情况下，特别是在引入存货的情况下，这种联系是无效的。由于只有本章使用这种术语，所以仍将它保留，现在这种术语已变得十分普通。

劳动和产品都存在超额供给的凯恩斯型失业。

劳动存在超额供给和商品存在超额需求的古典型失业。

商品和劳动都存在超额需求的抑制型通货膨胀。

正如后面将要知悉的那样，由于没有存货，第四种状态(商品有超额供给，劳动有超额需求)退化为凯恩斯型失业区域和抑制型通货膨胀区域之间的一种极限情况，现在，我们要确定各种情况下的就业水平 l^* 和销售水平 y^*，检验各种政策的效应，弄清哪一些参数值同哪种区域相对应。

凯恩斯型失业

这种状况对应于产品和劳动都存在市场超额供给的传统凯恩斯情况。因此，交易由需求决定。在商品市场上，销售等于总的有效需求，即：

$$y = C(y, p, \tau) + \tilde{g}$$

由于已用 $y_k = K(p, \tilde{g}, \tau)$ 表示方程中 y 的解，因此我们有

$$y^* = y_k = K(p, \tilde{g}, \tau)$$

就业水平由劳动需求决定。由于商品存在超额供给，所以劳动需求具有"凯恩斯主义的"形式(参看第1章)，即，它等于为生产所需商品数量刚好必需的那个劳动量：

$$l^* = F^{-1}(y_k) = F^{-1}[K(p, \tilde{g}, \tau)]$$

即可证明，在此区域我们得到的凯恩斯经济政策的效果。事实上，我们发现

$$\frac{\partial y^*}{\partial \tilde{g}} = \frac{1}{1 - C_y} > 1$$

$$\frac{\partial y^*}{\partial \tau}=\frac{C_\tau}{1-C_y}<0$$

这些是传统的“乘数”公式。它们表明，公共支出$\tilde{g}$的增加或者税收τ的减少对生产和就业具有正效应。我们还可以计算$\tilde{g}$和τ等量增加的效果。从而得到“平衡预算乘数”

$$\frac{\partial y^*}{\partial \tilde{g}}=\frac{1+C_\tau}{1-C_y}$$

如果像在传统叙述中通常所做的那样假设$C_\tau=-C_y$（这尤其发生在消费是可支配的实际收入$y-\tau$的函数的时候），我们就可以求得传统的平衡预算乘数等于1。而且，我们还可以看到，降低价格对就业有良好的效果；而工资水平的变动却不起作用。后面这个结果，显然归因于在我们所研究的公式中，工资收入和利润收入的消费倾向完全相同，和总消费因此并不取决于实际收入y在工资和利润之间的分配的情况。如果工资收入的边际消费倾向高于利润收入的边际消费倾向（这是会发生的。例如，如果厂商只分配部分当期利润），消费函数C就会正相关地取决于w，工资增加，就业水平就会提高。

现在研究的均衡消费水平c^*，它等于$y_*-\tilde{g}$。一个十分有趣的结果是，c^*是公共支出水平的增函数：

$$\frac{\partial c^*}{\partial \tilde{g}}=\frac{\partial y^*}{\partial \tilde{g}}-1=\frac{C_y}{1-C_y}>0$$

因此，在凯恩斯区域，由于$\tilde{g}$增加并不像瓦尔拉斯情况下那样，要以个人消费的减少作为代价，所以在凯恩斯区域不存在挤出效应。相反，它还容许个人消费增加。这个值得注意的结论说明了凯恩斯状态的低效率。稍后，在第5节，我

们将再来研究这个问题。

现在我们必须确定凯恩斯区域对应其产生的那些参数值。因此我们必须证实前面求得的 y^* 和 l^* 的值确实与两个市场上的超额供给相对应。由于劳动市场普遍存在的超额供给，所以我们一定有

$$l^* \leqslant l_0$$

用先前得到的 l^* 值表示，即

$$K(p, \tilde{g}, \tau) \leqslant y_0$$

由于商品市场上普遍存在超额供给，所以 y^* 必定低于产品市场没有限制时厂商愿意提供的数量，后者即下列方案的解

使 $py - wl$ 取最大值

满足约束条件

$$y \leqslant F(l)$$
$$l \leqslant l_0$$

因此可得

$$y^* \leqslant \min\{y_0, F[F'^{-1}(w/p)]\}$$

或者，用前面得到的 y^* 值表示，为

$$K(p, \tilde{g}, \tau) \leqslant \min\{y_0, F[F'^{-1}(w/p)]\}$$

把上述条件结合起来，我们获知，两个市场超额供给区域对应于由下式定义的参数子集：

$$K(p, \tilde{g}, \tau) \leqslant y_0$$

$$K(p, \tilde{g}, \tau) \leqslant F[F'^{-1}(w/p)]$$

稍后我们将看到这种区域在参数空间的图形表示。

古典型失业

正如前面所指出的，在这种情况下，劳动市场存在超额供给和商品市场存在超额需求。因此，居民户在两个市场受到限制；厂商却不感到数量约束的限制。从而，厂方可以执行它的瓦尔拉斯就业和销售计划。因此，l^* 和 y^* 相应的值为：

$$l^* = l_c = F'^{-1}(w/p)$$

$$y^* = y_c = F[F'^{-1}(w/p)]$$

从这些式子中容易看出，在这种情况下，全部"古典"结论都是适用的：只有减少实际工资才能增加产量和就业。凯恩斯主义的措施（增加 $\tilde{g}$ 或减少 τ）只会增加产品市场上的超额需求。产量 y_c 在私人部门与公共部门之间的分配取决于产品市场通行的配额方案。如果我们假设政府部门比私人部门优先，那么政府购买水平和私人消费水平就可由下式给出：

$$g^* = \min(\tilde{g}, y_c)$$

$$c^* = y_c - \min(\tilde{g}, y_c)$$

我们看到，$\tilde{g}$ 的增加会以相同数量减少消费。因此，在这种情况下，通过直接数量配额，而不是通过瓦尔拉斯情况下的价格，私人消费被公共消费完全挤出。

现在，我们必须决定，对于哪一些参数值来说，我们会处于这个区域。首先，我们应证实，在劳动市场存在超额供给，即

$$l^* \leqslant l_0$$

或

$$F'^{-1}(w/p) \leqslant l_0$$

其次，收入水平必须使得产品市场存在超额需求，即

$$C(y_c, p, \tau)+\tilde{g} \geqslant y_c$$

这是一个等价于

$$y_c \leqslant y_k$$

即

$$F[F'^{-1}(w/p)] \leqslant K(p, \tilde{g}, \tau)$$

的方程(参看图 3.3)。

抑制性通货膨胀

现在我们处于两个市场都存在超额需求的状况下。在劳动市场上，就业水平因此由无弹性的供给 l_0 决定。产量为 $y_0 = F(l_0)$，由于产品市场存在超额需求，所以商品的销售量由生产水平决定。综上，我们有

$$l^* = l_0 \qquad y^* = y_0$$

如果继续以政府在产品市场上有优先权为例，我们就可求得消费水平等于

$$c^* = y_0 - \min(\tilde{g}, y_0)$$

只要处于这种抑制型通货膨胀区域，各种经济政策对于就业就不起作用。然而，公共支出的增加会挤出私人消费，并增加对于商品的超额需求。

为了达到这个区域，诸参数必须引起对于商品的超额需求

$$C(y_0, p, \tau)+\tilde{g} \geqslant y_0$$

或者，等价地，

$$K(p, \tilde{g}, \tau) \geqslant y_0$$

此外，还必须存在对于劳动的超额需求，这意味着

$$F'^{-1}(w/p) \geqslant l_0$$

第四个区域

如前所说，这个区域对应于商品存在超额供给和劳动存在超额需求的状况。由于商品存在超额供给，所以交易由需求决定

$$y=C(y, p, \tau)+\tilde{g}$$

或者

$$y^*=K(p, \tilde{g}, \tau)=y_k$$

相反，由于劳动存在超额需求，所以就业由供给决定

$$l^*=l_0$$

为达到这个区域，我们应该处于能使先前找到的 y^* 和 l^* 这两个值在两个市场上都对厂商进行约束的情况中。更确切地，就是考虑给出厂商交易量的下述规划：

使 $py-wl$ 取最大值

满足约束条件

$$y\leqslant F(l)$$
$$y\leqslant y_k$$
$$l\leqslant l_0$$

约束 l_0 和 y_0 必须都起限制作用，而这只能发生在退化的情况中，在那里

$$w/p\leqslant F'(l_0)$$

并且

$$y_k=F(l_0)=y_0$$

我们会注意到，这个区域的退化并不令人感到意外：实际上，在没有存货的情况下，厂商又何必需求更多的劳动去生产它卖不掉的商品呢？

综合分析

区域的界定

在第4节，我们既弄清了导致各种情况的参数值如何确定的问题，又弄清了就业水平 l^* 和销售水平 y^* 在各个区域如何确定的问题。现在，让我们来简略地总结一下以上获得的全部结论。

在凯恩斯型失业区域

$$y^* = K(p, \tilde{g}, \tau) \qquad l^* = F^{-1}[K(p, \tilde{g}, \tau)]$$

$$K(p, \tilde{g}, \tau) \leqslant y_0$$

$$K(p, \tilde{g}, \tau) \leqslant F[F'^{-1}(w/p)]$$

在古典型失业区域

$$y^* = F[F'^{-1}(w/p)] \qquad l^* = F'^{-1}(w/p)$$

$$F[F'^{-1}(w/p)] \leqslant y_0$$

$$F[F'^{-1}(w/p)] \leqslant K(p, \tilde{g}, \tau)$$

在抑制性通货膨胀区域

$$y^* = y_0, \quad l^* = l_0$$

$$y_0 \leqslant K(p, \tilde{g}, \tau)$$

$$y_0 \leqslant F[F'^{-1}(w/p)]$$

这些条件使我们能以外生参数 p、w、$\tilde{g}$，τ 函数的形式确定 l^* 和 y^* 的值及区域的性质。可以证明，以上所有等式和不等式实际上仅是两个基本参数实际工资 w/p 和"凯恩斯式"销售水平 $y_k = K(p, \tilde{g}, \tau)$ 的函数。对于结论的表述来说，

由此可以推出令人满意的结果：首先，就业和销售可由简单而统一的公式给定，

$$y^* = \min\{K(p, \tilde{g}, \tau), F[F'^{-1}(w/p)], y_0\}$$
$$l^* = F^{-1}(y^*)$$

其次，由于上述表明各个区域得以存在的参数范围的诸不等式也只取决于 w/p 和 y_k(实际上，它们只告诉我们上述公式的三个量中哪一个最小)，所以，我们可以用一个二维图(图 3.4)来描述这三个区域。对于四个基本参数的变化来说，这图形具有不变的优点。对应于瓦尔拉斯均衡的w/p和 y_k的值分别是 $F'(l_0)$ 和 y_0。凯恩斯区域用字母 K 表示，古典区域用字母 C 表示，抑制性通货膨胀区域用字母 I 表示。第四个区域的参数必须满足条件

$$w/p \leqslant F'(l_0) \qquad y_k = y_0$$

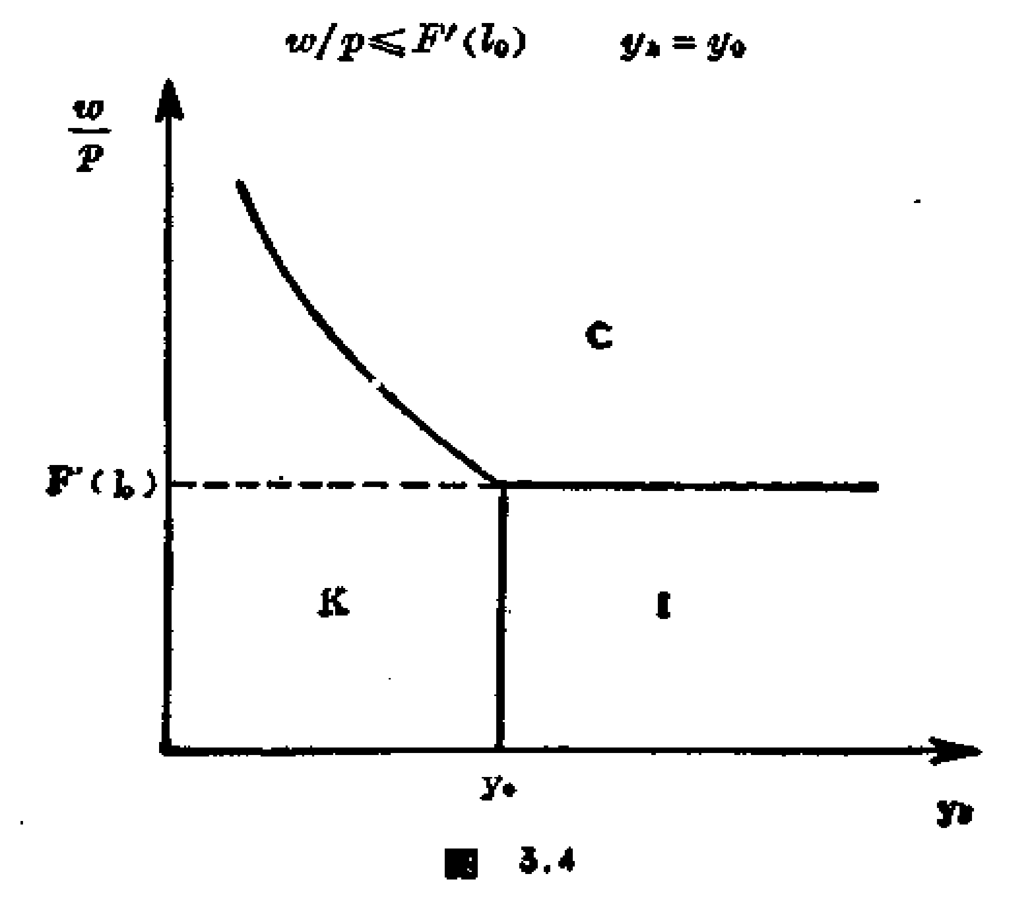


图 3.4

这个区域对应于凯恩斯型失业区域和抑制性通货膨胀区域之间的分界线。

使用同样的公式，我们也可以在 $\tilde{g}$ 和 τ 保持不变的假设下，把三个区域表示在参数 p 至 w 的子区域中(图 3.5)。相应的瓦尔拉斯价格和工资是 p_0 和 w_0。必须注意，同前面不变的图形不同，如果 $\tilde{g}$ 和 τ 发生变化，(p, w) 区间内的图形就要作出修正。

最后我们可以看到，古典型失业与凯恩斯型失业之间的区别只是局部有效的。例如，在图 3.4 中由 $y_k<y_0, w/p>F'(l_0)$ 表征的子区域内，为了消除失业我们既可增加 y_k，又可减少 w/p，即，古典的与凯恩斯的措施两者可以一并采用。

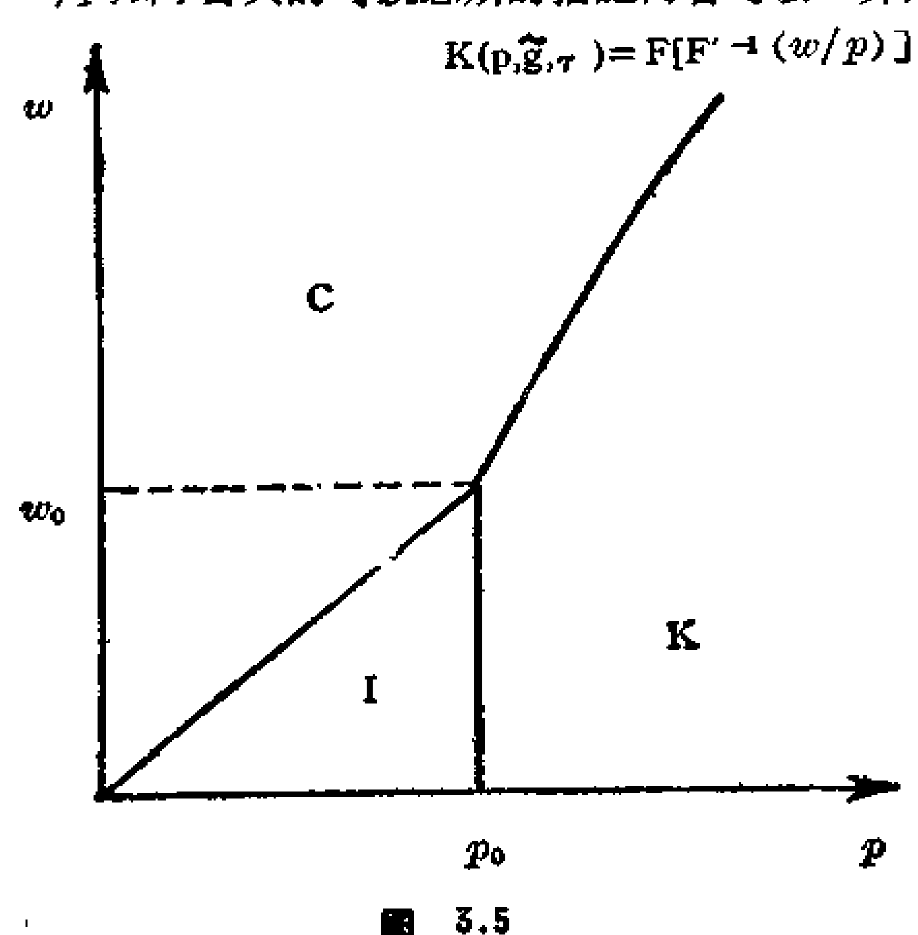


图 3.5

效率问题

第2章第5节指出，在某些固定价格均衡里，可以观察到一种明显的低效率形式。因为，虽然所选取的每个市场单个地看运行是有效率的，但是，我们还是能够发现不改变价格就可改善所有行为人境况的额外交易。

首先注意，在我们较为简单的模型中，古典型失业和抑制性通货膨胀区域内是不存在这种可能性的。实际上，在古典型失业区域内，厂商实现的是使它的利润达到最大就业水平 l_c， 和销售水平 y_c，没有价格和工资的变动，这些是不会增加的。同样，在抑制性通货膨胀区域内，居民户出售它所有的劳动 l_0， 而它的消费则相当于产量 y_0 减去政府购买。因此，它的境况不可能再得到改善①。

现在，如果我们处在凯恩斯型失业区域内部，即处在与第2章研究过的那种情况相类似的两个市场都存在超额供给的状况下，我们就将看到对居民户及厂商都有益的额外交易的存在。事实上可以设想有一个中央当局，强加一个等于 $\min(l_0, l_c)$ 的就业水平，并迫使居民户购买政府购买余下的全部产品，即 $F[\min(l_0, l_c)]-\tilde{g}$。容易证明，厂商的利润会增加，居民户的消费(从而它的效用)也会增加。这种情况虽然从各方面看都比较好，但是，在我们的货币经济中，凭借分散决策的方式，它却是达不到的。因为就业确定在 $F^{-1}(y_k)<\min(l_0, l_c)$ 水平上，产量确定在 y_k 水平。因此，在这个区域内，甚至不触及价格系统，政府就可能同时

① 但要注意，如果劳动供给有弹性，我们就会得出不同的结论。在这种情况下，产品市场的配额会使居民户提供较少的劳动，因此这里提到的低效率也会出现在抑制性通货膨胀区域内。

改善就业、利润及个人消费。

结　论

本章证明，古典的失业理论与凯恩斯主义的失业理论可以综合在一个单一模型中。为此，我们构造了一个具有刚性价格和刚性工资的、简单的宏观经济模型。使古典情形与凯恩斯情形成为同一模型的子区域出现。我们既可以通过决定就业的因素，又可以通过减少失业的经济政策措施来区别这些子区域。

在古典情形中，就业水平只取决于实际工资，后者决定厂商有利可图的生产水平。因此，唯有减少实际工资才能改善就业状况。传统的凯恩斯主义措施具有非常不合人意的效果，因为减税或增加公共支出只会增加超额需求。

相反，在凯恩斯主义的情形下，增加公共支出，或者减税都会减少失业，甚而增加个人消费。减少工资充其量没有效应，而减少价格却会因刺激消费而使失业减少。

本章研究的模型假设价格和工资完全刚性，虽然简单，但却不现实。特别地，它对表示各个区域的特征十分方便。在以下各章，我们研究的模型将具有体现工资和价格不完全伸缩性的更现实的假设。

参考文献

引出本章的最初模型应归功于 Barro 和 Grossman (1971, 1976)。它的基本原理在 Solow, Stiglitz (1968) 和 Younès(1970)的著作中也能找到。

Benassy(1976a, 1977a, 1982a, b), Malinvaud(1977), K.Hildenbrand 和 W.Hildenbrand(1978), Muellbaner 和 Portes (1978), 以及 Grandmont (1982) 对这个模型进行了多次修改。古典失业与凯恩斯主义失业的区别应归功于 Malinvaud(1977)。本章讨论的大多数问题是由 Benassy 著作改写的(1982 b)。

4 不对称的价格伸缩性和就业政策的有效性

引　言

在第3章，两种一贯对立的失业理论被综合在一个模型内。但是，该模型有一些不现实的特征：例如，在三种区域中有两个存在商品市场超额需求因而存在消费者配额。然而，除开价格长期固定的情况（如在某些计划经济当中一样），这种配额在市场经济中是相当罕见的。因为即使价格显示某种向下的刚性，人们普遍地还是认为，在超额需求情况下，价格会一直上升到超额需求消除为止。为了处理这种情况我们修改第3章的模型，假设商品价格工具有向上的伸缩性，从而使商品市场不再出现超额需求和消费者配额。我们先在短期均衡的框架中研究这种不对称的伸缩性：我们将获知现在的模型仍然具有多重区域，并计算经济政策在每个区域的效果。然后我们将研究这种不对称伸缩性的动态形式，这种形式将使我们能够说明某些经济冲击的不对称效果。

模　型

这里所研究的经济与第3章非常相似。

这是一种有两个市场(商品及劳动市场)，三个行为人的货币经济：生产函数为 $F(l)$ 的厂商，劳动供给为 l_0 的居民户，消费函数为 $C(y、p, \tau)$；税收为 τ，对商品的有效需求为 $\tilde{g}$ 的政府。由于价格具有向上的伸缩性，所以政府购买 g^* 总等于它的需求 $\tilde{g}$，因此，两者我们都用 $\tilde{g}$ 来表示。

在这个模型中，瓦尔拉斯均衡仍由下面这两个方程确定：

$$w_0/p_0 = F'(l_0)$$

$$C(y_0, p_0, \tau) + g = y_0$$

我们假设它是存在的。

对前述模型的偏离显然出现在价格决定的过程中。我们仍假设名义工资 w 是既定。但假设商品价格 p 向上具有伸缩性，向下具有刚性且最小值为 $\bar{p}$，使得

$$p \geqslant \bar{p}$$

我们暂且把 $\bar{p}$ 作为已知参数。在这种向下刚性的更为动态的形式中(第 4 节)，$\bar{p}$ 是上一个时期达到的水平。

现在，我们来研究这个模型的各个区域，探讨各种情况下经济政策的效果。按照第三章的惯例，下面将旨在增加有效需求的政策称为“凯恩斯主义的政策”，将旨在减少劳动的实际成本的政策称为“古典的政策”(这不是“新的古典”)，例如，在我们将要研究的简单模型中，把政府支出增加或居民户税收减少称为凯恩斯主义的政策，而把旨在减少工资的收入政策称为古典的政策。

三 个 区 域

正如我们将要获知的那样，这个模型展示出三个区域：

两个市场存在超额供给的区域 A

劳动市场存在超额供给，商品市场出清的区域 B

劳动市场存在超额需求，商品市场出清的区域 C

第四个潜在的区域：劳动市场存在超额需求，商品市场存在超额供给，同第3章一样，可以证明是一个退化的区域。下面，我们将使均衡值 p^*，y^*，l^* 作为"外生"参数 w，$\bar{p}$，g，τ 的函数决定，并研究有可能改善失业状况的政策措施。首先要注意，在所有的区域，只有一个方程价格有效：事实上，由于商品价格向上具有的伸缩性，所以商品的销售总是等于需求。因此，在每一个区域，我们都有

$$y = C(y, p, \tau) + g$$

或

$$y = K(p, g, \tau)$$

现在，我们来逐个研究这三个区域中的其他方程。

区域 A：两个市场都存在超额供给

由于商品市场存在超额供给，所以价格被限制在它的最低水平上：

$$p = \bar{p}$$

由于劳动市场存在超额供给，所以就业水平就等于劳动需求，然而，由于商品市场存在超额供给，所以，这种劳动需求具有"凯恩斯主义"的形式，即

$$l = F^{-1}(y)$$

把前面这两个方程加到"需求方面"的方程上，我们得到 y^*，l^* 和 P^* 的下述方程组：

$$y^* = C(y^*, p, \tau) + g$$
$$p^* = \bar{p}$$
$$l^* = F^{-1}(y^*)$$

从而

$$y^* = K(\bar{p}, g, \tau)$$
$$l^* = F^{-1}[K(\bar{p}, g, \tau)]$$

可见，在这种区域状态，我们可以获得第三章讨论过的传统凯恩斯主义的全部效应：公共支出 g 的增加或者税收 τ 的减少会增加生产和销售，减少失业：

$$\frac{\partial y^*}{\partial g} = \frac{1}{1-C_y} > 1$$

$$\frac{\partial y^*}{\partial \tau} = \frac{C_\tau}{1-C_y} < 0$$

在此值得注意的是，私人消费也是 g 的增函数：

$$\frac{\partial c^*}{\partial g} = \frac{C_y}{1-C_y} > 0$$

与这种凯恩斯主义措施相反，减少名义工资 w 的古典政策对生产和就业不起作用。然而降低最低价格 $\bar{p}$ 对就业与生产却有正效应：

$$\frac{\partial y^*}{\partial \bar{p}} = \frac{C_p}{1-C_y} < 0$$

为得到区域 A，这里得到的 l^*，y^* 和 p^* 的值必须与两个市场存在的超额供给真正相符，由后者可得（参见第3章）。

$$l^* \leqslant l_0$$

$$y^* \leqslant F[F'^{-1}(w^*/p^*)]$$

把前面得到的 l^* 和 y^* 值代入，就可得出下列参数条件：

$$K(\bar{p},\ g,\ \tau) \leqslant y_0$$

$$K(\bar{p},\ g,\ \tau) \leqslant F[F'^{-1}(w/\bar{p})]$$

保持 g 和 τ 不变，这些条件可以在参数($\bar{p}$, w)子区间，用图形加以表示(图 4.1)。相应的区域用 A 标记。

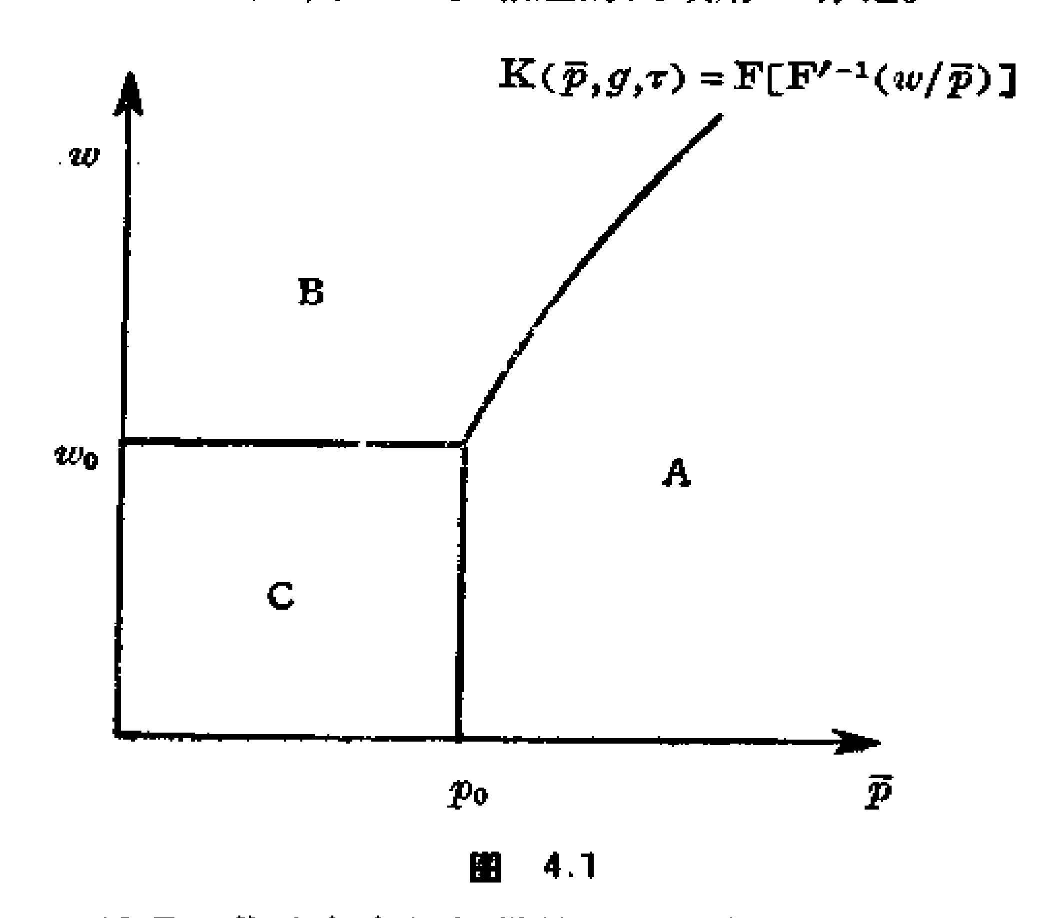


图 4.1

区域 B：劳动存在超额供给，商品市场出清

由于商品市场出清，和劳动市场存在超额供给，厂商可以实现其“新古典”的就业和商品销售计划。因此

$$l = F'^{-1}(w/p)$$

$$y = F[F'^{-1}(w/p)]$$

把这两个方程同商品市场需求方面的方程结合起来，我

们得到表示均衡值 l^*，y^* 和 p^* 的下述方程组：

$$y^* = C(y^*, p^*, \tau) + g$$
$$y^* = F[F'^{-1}(w/p^*)]$$
$$l^* = F'^{-1}(w/p^*)$$

容易看出，最低价格 $\bar{p}$ 不再起作用，因为商品市场出清，所以这是一个可以预见的结果。为了计算同其他政策相关联的乘数，我们定义：

$$S(p, w) = F[F'^{-1}(w/p)] \quad S_P > 0 \quad S_W < 0$$

对应于凯恩斯主义政策的乘数是

$$\frac{\partial y^*}{\partial g} = \frac{1}{1 - C_y - C_P/S_P} > 0$$
$$\frac{\partial y^*}{\partial \tau} = \frac{C_\tau}{1 - C_y - C_P/S_P} < 0$$

可以看出，这些政策仍然有效，但乘数要比区域 A 中的小。这是因为随着需求增加，这些凯恩斯主义政策引致某些价格上升，从而减少消费和乘数效应：

$$\frac{\partial p^*}{\partial g} = \frac{1}{S_P(1 - C_y) - C_P} > 0$$
$$\frac{\partial p^*}{\partial \tau} = \frac{C_\tau}{S_P(1 - C_y) - C_P} < 0$$

我们注意到，在公共支出增加的情况下，这些价格效应足以削减个人消费。实际上，我们有

$$\frac{\partial c^*}{\partial g} = \frac{C_y + C_P/S_P}{1 - C_y - C_P/S_P}$$

这个式子的分母总为正，分子或正或负。在最后这种情况中，存在着部分的挤出。

如果现在分析减少名义工资的古典措施，我们看出，在这个区域中，它们是有效的；事实上

$$\frac{\partial y^*}{\partial w}=\frac{-S_W C_P}{S_P(1-C_y)-C_P}<0$$

还要注意，同凯恩斯主义的措施相反，减少工资的政策将降低价格水平：

$$\frac{\partial p^*}{\partial w}=\frac{-S_W(1-C_y)}{S_P(1-C_y)-C_P}>0$$

为达到区域B，参数必须这样：均衡价格 p^* 高于最低价格 $\bar{p}$，劳动存在超额供给，即

$$p^*\geqslant\bar{p}\qquad l^*\leqslant l_0$$

由图解(第 3 节图 4.2 下部)可知，这两个条件分别等价于下面这两个不等式

$$K(\bar{p},g,\tau)\geqslant F[F'^{-1}(w/\bar{p})]$$

$$K[w/F'(l_0),g,\tau]\leqslant y_0$$

图 4.1 用B标记参数子空间 $(\bar{p},w)$ 中的这个相应区域。

区域C：劳动存在超额需求，商品市场出清

由于劳动市场存在超额需求，所以就业水平由供给决定

$$l=l_0$$

在商品市场上，交易量等于供求量。由于厂商可能获得的劳动数量受 l_0 限制，所以商品供给被限制在 $F(l_0)=y_0$ 因而

$$y=y_0$$

因而，均衡值由下列方程组决定：

$$y^*=C(y^*,p^*,\tau)+g$$

$$y^*=y_0$$

$$l^*=l_0$$

立刻可知，不论是凯恩斯主义政策还是古典政策都不会对就业水平产生影响，因为，就业水平已经达到了它的最

大值 l_0。不过，凯恩斯主义政策会引起价格上涨：

$$\frac{\partial p^*}{\partial g}=-\frac{1}{C_p}>0$$

$$\frac{\partial p^*}{\partial \tau}=-\frac{C_\tau}{C_p}<0$$

注意，由于

$$c^*=y_0-g$$

在这个区域存在完全挤出。由 g 增加引起的价格上涨足以使个人消费削减相同数量。挤出机制通过价格起作用，因此它在这里同在瓦尔拉斯均衡情况下相同。

为达到区域 C，参数必须这样：均衡价格高于最低价格，劳动市场存在超额需求，即

$$p^*\geqslant \bar{p}$$

$$l^*\leqslant F'^{-1}(w/p^*)$$

这些条件分别等价于(参看图 4.2)

$$K(\bar{p},g,\tau)\geqslant y_0$$

$$K[w/F'(l_0),g,\tau]\geqslant y_0$$

相应的参数子集由 $(\bar{p}, w)$ 空间中的 C 区域表示(图 4.1)。

图 解 法

如果我们考察给定三个区域中每一个区域均衡值 p^* 和 y^* 的方程组，以及它们必须满足的不等式的话，我们就可以发现 p^* 和 y^* 可以由 (p,y) 空间"需求曲线"和"供给曲线"的交点决定，这两个曲线可以分别记作

$$y=\hat{D}(p) \quad 和 \quad y=\hat{S}(p)$$

就业水平 l^* 可以借助逆生产函数由 y^* 导出，$l^*=F^{-1}(y^*)$。需求曲线就是凯恩斯主义的需求曲线

$$\hat{D}(p)=K(p, g, \tau)$$

如前所见，它是方程

$$y=C(y, p, \tau)+g$$

中 y 的解，这个方程在各个区域都是满足的。

供给曲线由三部分组成（图 4.2）。

(1) 垂直部分(A 段)的诸方程：

$$p=\bar{p} \quad y\leqslant y_0 \quad y\leqslant F[F'^{-1}(w/p)]$$

(2) 向上倾斜部分(B 段)的诸方程：

$$y=F[F'^{-1}(w/p)] \quad y\leqslant y_0 \quad p\geqslant\bar{p}$$

(3) 水平部分(C 段)的诸方程：

$$y=y_0 \quad p\geqslant\bar{p} \quad y\leqslant F[F'^{-1}(w/p)]$$

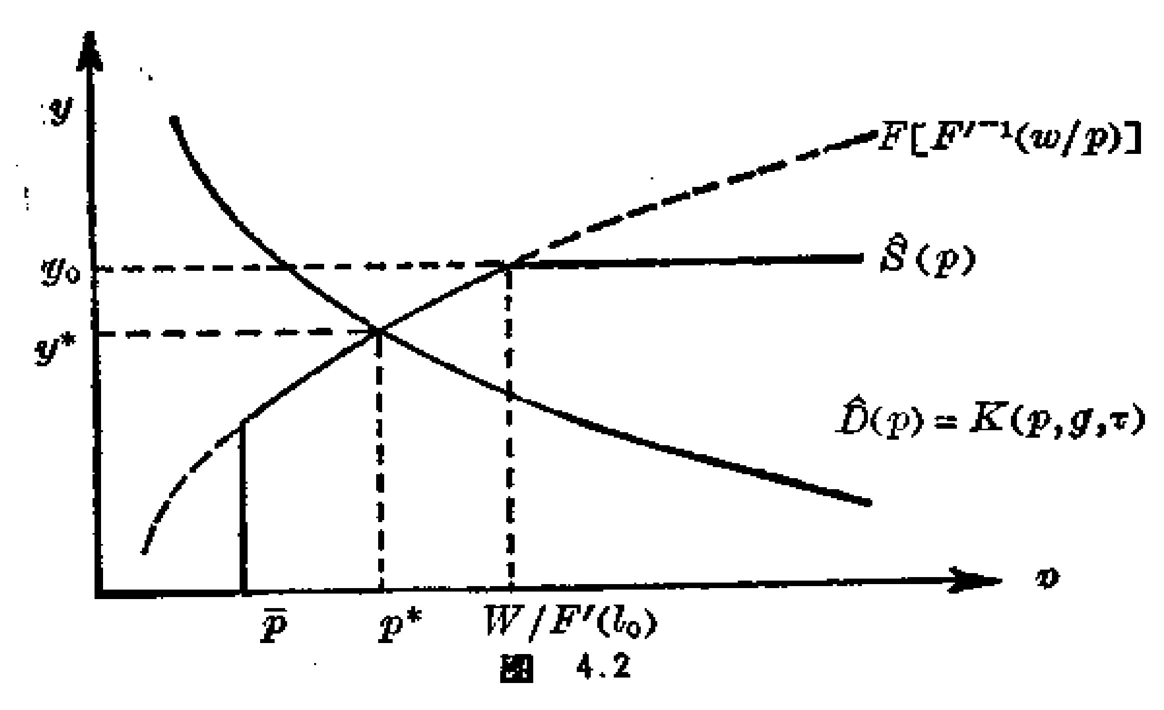


图 4.2

注意，如果 $w/\bar{p}\leqslant F'(l_0)$，供给曲线向上倾斜部分就

不会存在。一看便知，如果两条曲线相交于供给曲线的垂直部分，那么由此导致的均衡就属于 A 型；如果两曲线相交于供给曲线向上倾斜的部分，那么均衡就属于 B 型；如果两条曲线相交于供给曲线的水平部分，那么均衡就属于 C 型。作为例子，考察图 4.2 所示的情况 B，事实就是这样。我们在第 2 节获知，B 型均衡由下述方程和不等式定义：

$$y^* = C(y^*, p^*, \tau) + g$$

$$y^* = F[F'^{-1}(w/p)]$$

$$p^* \geqslant \bar{p}$$

$$y^* \leqslant y_0$$

第一个方程相当于需求曲线，其余三个关系式恰好同供给曲线 B 段的定义相符。对于情况 A 和情况 C，可以进行相同的考察。

注意，如果对于所有价格，曲线 $K(p, g, \tau)$ 都在直线 y_0 以上，那就不可能有均衡存在，在这种场合，我们前面由假设排除的瓦尔拉斯均衡也不会存在。

动态观点

在第 2 第 3 两节，我们把最低价格水平当作一个参数考察了向下具有刚性的价格的静态观点，然而，当人们提到向下刚性的时候，他们心中常常出现的却是这种现象的动态形式：它包含着这样一个思想：如果价格历史地达到了某个水平，它们就不会再低于这个水平，虽然，在市场情况有利

时，它们会高于这个水平。利用前面所作的论述，价格水平向下刚性的这种动态很容易构成模型：我们所需做的全部事情就是按上一个时期实现的价格确定这一个时期的最低价格 $\bar{p}$，即

$$\bar{p}(t)=p(t-1)$$

现在，我们主要使用简单的图形来说明在动态调整过程中，这种不对称性可能引起的各种现象：首先，我们将看到，价格的这种不对称伸缩意味着乘数本身是不对称的——在某些情况下，"向上"的乘数小于"向下"的乘数。其次，由于不对称伸缩导致的棘轮效应，经济的瞬时冲击或许会有持久的结果。例如，个人部门需求或政府"停停走走"政策的暂时的调整，完全可能有滞胀效应，就像我们稍后就会看到的一样。

图 示 法

这里，我们只使用第 3 节的图示，以下用时间标码 t 标记各个变量（图 4.3），并取 $\bar{p}(t)=p(t-1)$。在图 4.3 中，我

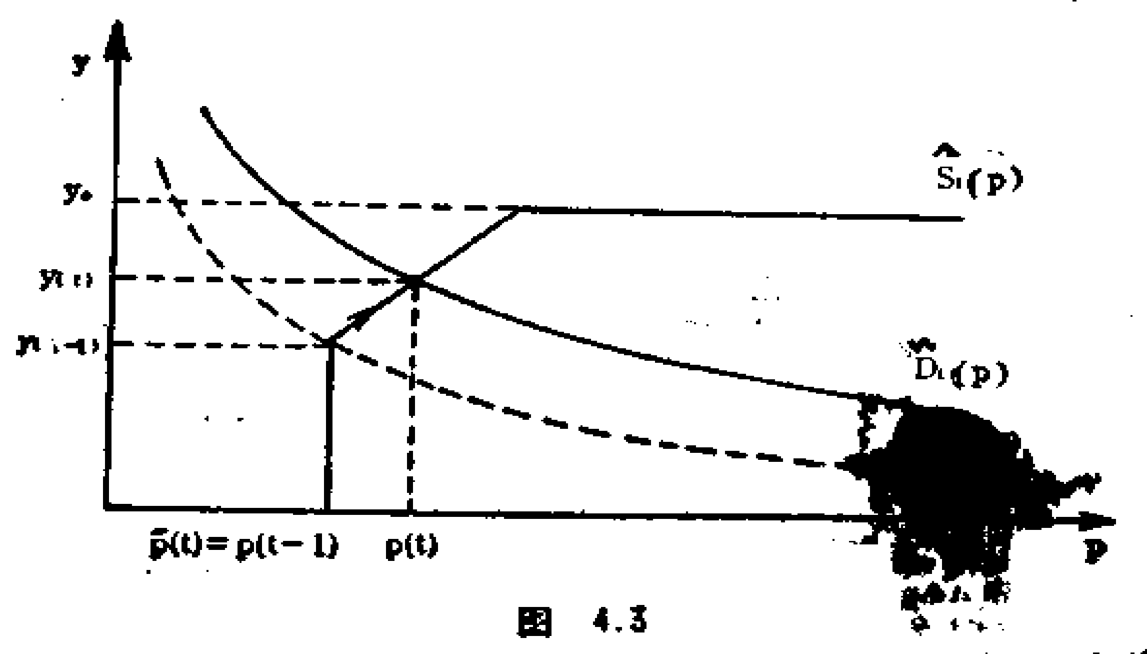


图 4.3

们用虚线表示 $t-1$ 时期的需求曲线，并显示座标为 $p(t-1)$ 和 $y(t-1)$ 的“初始点”。注意，从图 4.3 中我们可以直接求出失业率 $u(t)=l_0-F^{-1}[y(t)]$ 和如下定义的通货膨胀率 $\pi(t)$

$$1+\pi(t)=p(t)/p(t-1)=p(t)/\bar{p}(t)$$

还要注意，如果时期 t 是 A 型均衡，那么存在的就是没有通货膨胀的失业。如果那是 B 型均衡，那么失业和通货膨胀就会并存。如果是 C 型均衡，那么通货膨胀就会与充分就业并存。

不对称的乘数

图 4.3 使我们看到，在许多情况下，甚至只是由于 g 和 τ 的微小变化，我们也会自然地得到不对称乘数。事实上，起点总是在直线 $p=\bar{p}(t)$ 上。因此，我们有图 4.4 所示的三种可能情况。

让我们把第 2 节计算的区域 A、B、C 的三个公共消费乘

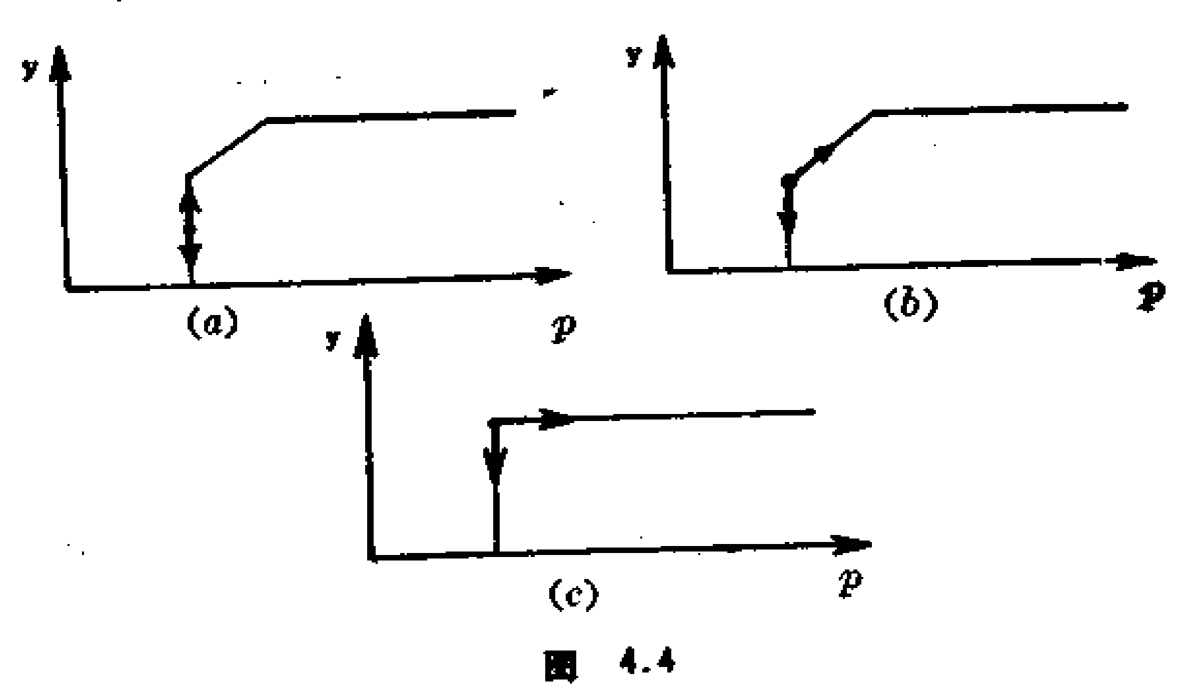


图 4.4

数分别称为 ρ_A、ρ_B、ρ_C[1]。回顾

$$\rho_A>\rho_B>\rho_C=0$$

如果 $t-1$ 时期的起点在区域 A，乘数在两个方向上就会都等于 ρ_A（图 4.4 a）。如果起点在区域 B，则“向上”乘数等于 ρ_B（即因为公共消费增加），“向下”等于 ρ_A（即因为公共消费减少，图 4.4 b）。最后，如果起点在区域 C，则向下乘数等于 ρ_A，向上为 $\rho_C=0$（图 4.4 c）。然而，在情况 B 和 C 中，向上的变动伴有价格上涨。

瞬时冲击与滞胀

由于这些不对称乘数，我们就很容易理解瞬时冲击具有滞胀的“棘轮”效应。让我们来看一下图 4.5 所示的情况。考察需求受到的一个瞬时冲击，这个冲击使“需求曲线”从 $\hat{D}_{t-1}(p)$ 移动到较高的位置 $\hat{D}_t(p)$，然后在时期 $t+1$ 又返回到原先的位置，即

$$\hat{D}_{t+1}(p)=\hat{D}_{t-1}(p)$$

如图 4.5 所示，假设时期 $t-1$ 的起点位于区域 B。我们看到，需求曲线在时期 t 的位移不仅使失业减少，而且使价格上涨。当需求曲线在时期 $t+1$ 返回到它原先的位置时，价格水平将保持在 $p(t)>p(t-1)$ 的水平上。而失业则上升到比在时期 $t-1$ 更高的水平上。经过这两个时期，失业与价格这两个方面都有上升，这就是滞胀。这种滞胀效应归因于商品价格的不对称伸缩性。如果我们研究不对称的工资伸缩性，类似的效应也会出现。

[1] 同样的推理也适合于与税收变动有关的乘数。

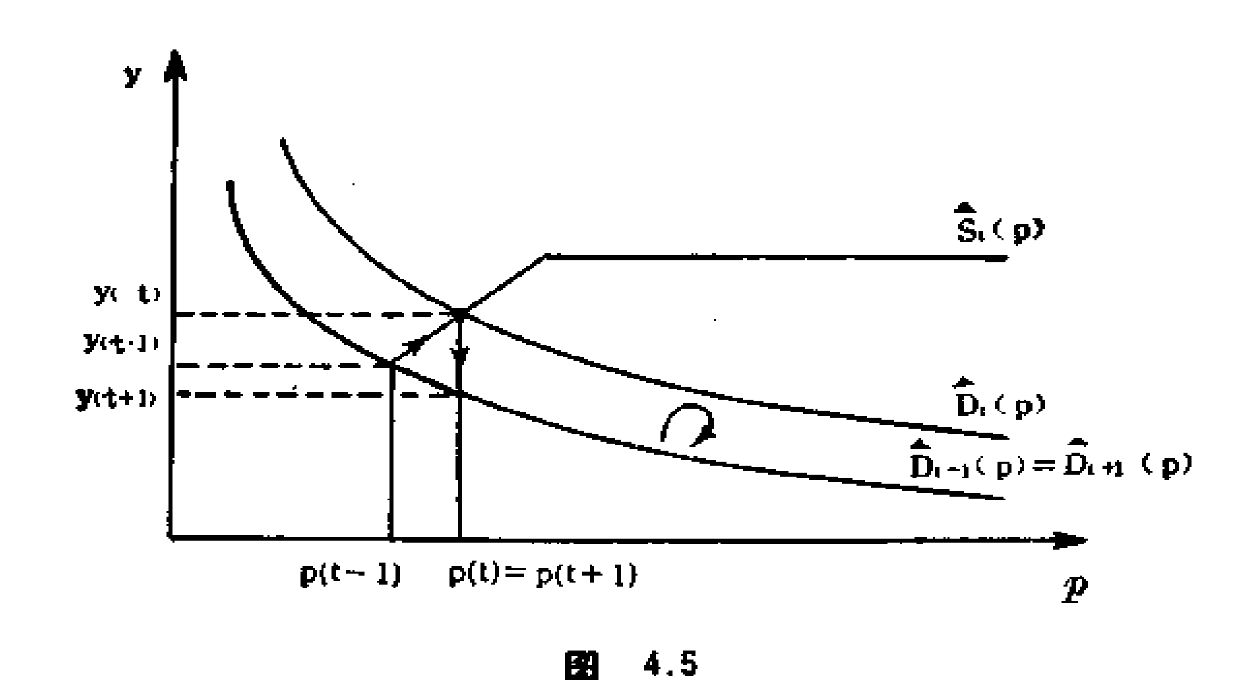


图 4.5

结　论

在本章，我们由假设价格向上具有伸缩性而消除了第3章模型中令人不能满意的特征，从而消除了出现在这个模型三个区域两个中的需求限额。虽然在本章的模型中，商品需求在各种情况下都能得到满足，但是在短期，却仍然存在用A、B、C表示的三个区域，就业政策的有效性，就取决于那个区域占支配地位。在区域A，我们获得的是凯恩斯主义固定价格模型的传统结论，即需求政策是充分有效的。相反，在区域C，需求政策只会引起价格上涨，就像在充分就业的新古典模型中一样。最后，在区域B，凯恩斯主义的需求政策虽然减少失业，但却会使价格上涨；相反地，降低工资的古典政策却能在就业和价格水平两方面都产生有益的作用。

当涉及价格向下刚性的更为动态的形式时，我们看到，这种不对称的伸缩性导致了乘数本身的不对称，这使得在区域B和C，乘数的增加明显地低于乘数的减少。一个重要的结论是，瞬时冲击在就业和价格水平方面可能会有持久的滞胀效应。

本章同第3章一样，我们假设名义工资是刚性的。为了研究局部的或全部的工资价格的指数化，我们现在要放弃这一假设。

参考文献

本章来自 Benassy 的著作(1984b, 1985)。

5 指数化和就业政策

引　言

在第四章，如同在大多数常用的凯恩斯主义模型中一样，我们假设短期名义工资是刚性的。然而，人们越来越多地观察到，工资收入者试图捍卫的不是工资的名义值，而是实际值。这一点常常是通过与价格有关的或明或暗的工资指数化达到的。我们现在要在一个同第四章模型十分相似的模型的框架内研究这种指数化对于经济政策有效性的影响。

工资方程

因此，我们假设工资w不是刚性的，而是通过下列关系式与价格水平相关联的：

$$w=\gamma\xi(p) \qquad \xi'>0$$

关于价格的工资指数化程度取决于函数ξ的弹性，我们用ε表示这弹性：

$$\varepsilon=\frac{p\xi'(p)}{\xi(p)}$$

假设它总是在0和1之间。它的两个极端的值分别对应于刚性名义工资（$\varepsilon=0$）和刚性实际工资（$\varepsilon=1$）。参数γ可以通过收入政

策修正，我们称它为“古典的”经济政策变量。注意，如果 $\varepsilon=0$，γ 具有名义工资的维度，如果 $\varepsilon=1$，γ 具有实际工资维度。

模型的其余部分

除了工资指数化假设之外，这里的模型与第 4 章的相同。因此，我们有产品和劳动两个市场。产品价格具有向上的伸缩性，最低值为 $\bar{p}$，而名义工资则由前述指数化公式决定。这里也有三个行为人：有着生产函数 $F(l)$ 的厂商；有着劳动供给 l_0，和消费函数 $C(y, p, \tau)$ 的居民户；有着税收为 τ，对产品需求为 g[①] 的政府。这个模型的瓦尔拉斯均衡再次由下述方程组给定

$$C(y_0, p_0, \tau)+g=y_0$$

$$W_0/p_0=F'(l_0)$$

与瓦尔拉斯均衡相应的参数 γ_0 因而为

$$\gamma_0=\frac{p_0}{\xi(p_0)}F'(l_0)$$

总需求函数

下面我们将再次使用总需求函数 $K(p, g, \tau)$，它是方程

$$y=C(y, p, \tau)+g$$

当中 y 的解。回顾一下，这个函数的诸偏导数是

$$K_g=\frac{1}{1-C_y}>1 \qquad K_p=\frac{C_p}{1-C_y}<0$$

---

① 重申一下，同第四章一样，因为价格的向上有伸缩性，所以政府的需求总能被满足，所以 g 既表示政府的商品交易量，又表示它的商品需求量。

$$K_\tau = \frac{C_\tau}{1 - C_y} < 0$$

三 个 区 域

同第 4 章一样，这个模型有三个区域：

两个市场都存在超额供给（区域 A）

劳动存在超额供给，商品市场出清（区域 B）

劳动存在超额需求，商品市场出清（区域 C）

我们要详细叙述这三个区域。在每种情况下我们都将计算同基本参数 $\bar{p}$，γ，g 和 τ 相关联的 p^*，w^*，y^* 和 l^* 的值，并评价各种经济政策的效应。在此之前，我们可能注意到在这三个区域中有两个方程是始终相同的。第一个是前面见过的工资方程

$$w = \gamma\xi(p)$$

同在第 4 章一样，第二个方程说明，由于价格向上有伸缩性，所以产品销售量总是等于总需求

$$y = C(y, p, \tau) + g$$

这个方程也可以记作总需求曲线

$$y = K(p, g, \tau)$$

我们将主要采用这个形式。现在，我们来逐个研究三个区域中的其他方程，并引出经济政策的含义。

区域 A：两个市场都存在超额供给

由于商品存在超额供给，所以价格被限制在它的最低水

平上：

$$p=\bar{p}$$

就业等于劳动需求，由于商品存在超额供给，所以劳动需求具有“凯恩斯主义的”形式：

$$l=F^{-1}(y)$$

因此，均衡值 p^*，w^*，y^* 和 l^* 由下列方程组给定：

$$p^*=\bar{p}$$

$$w^*=\gamma\xi(p^*)$$

$$y^*=K(p^*, g, \tau)$$

$$l^*=F^{-1}(y^*)$$

由于价格和工资在这个区域是固定的，所以这里的结论同第4章区域A的结论相同。特别是收入政策（减少 γ）没有效应，而凯恩斯主义的需求政策却有效：

$$\frac{\partial y^*}{\partial g}=K_g=\frac{1}{1-C_y}>0$$

$$\frac{\partial y^*}{\partial \tau}=K_\tau=\frac{C_\tau}{1-C_y}<0$$

为达到区域 A，参数必须使两个市场确实都存在超额供给，从而可得

$$l^*\leqslant l_0$$

$$y^*\leqslant F[F'^{-1}(w^*/p^*)]$$

稍后我们就会弄清这对应于参数空间的哪一个子区间。

区域B：劳动存在超额供给，商品市场出清

在这种情况下，厂商在两个市场都不受约束，因此它能实现自己新古典的销售与就业计划：

$$l=F'^{-1}(w/p)$$

$$y=F[F'^{-1}(w/p)]$$

把这两个方程同两个不变的方程结合在一起，就能得到下列确定 p^*，w^*，y^*，l^* 的方程组：

$$y^* = K(p^*,\ g,\ \tau)$$
$$y^* = F[F'^{-1}(w^*/p^*)]$$
$$w^* = \gamma\xi(p^*)$$
$$l^* = F'^{-1}(w^*/p^*)$$

为了研究经济政策变量的效果，我们定义下列弹性：

σ：新古典产品供给函数 $F[F'^{-1}(w/p)]$ 对 w/p 的弹性（用绝对值）。

K：$K(p,\ g,\ \tau)$ 对 p 的偏弹性（用绝对值）。

以上方程组的解析首先得出的是凯恩斯主义的政策效应：

$$\frac{\partial y^*}{\partial g} = \frac{\sigma(1-\varepsilon)}{\sigma(1-\varepsilon)+K}\cdot K_g = \frac{\sigma(1-\varepsilon)}{\sigma(1-\varepsilon)+K}\cdot\frac{1}{1-C_y} \geqslant 0$$

$$\frac{\partial y^*}{\partial \tau} = \frac{\sigma(1-\varepsilon)}{\sigma(1-\varepsilon)+K}\cdot K_\tau = \frac{\sigma(1-\varepsilon)}{\sigma(1-\varepsilon)+K}\cdot\frac{C_\tau}{1-C_y} \leqslant 0$$

我们看到，即使没有指数化（$\varepsilon=0$），凯恩斯主义政策也不像在区域 A 那么有效，在第 4 章，我们已获知这个结论。而且，这种政策的效应将随指数化程度 ε 严格递减。如果是完全指数化（$\varepsilon=1$）凯恩斯主义政策对消除失业就完全无效。因此，对于评估凯恩斯主义政策在这个区域的有效性来说，指数化程度十分关键。

相反，在这个区域收入政策却十分有效。事实上，如果我们计算 γ 变化的效应，我们就会得到

$$\frac{\partial y^*/y^*}{\partial\gamma/\gamma} = \frac{\sigma K}{\sigma(1-\varepsilon)+K} < 0$$

我们看到，对于 γ 既定的相对变化来说，指数化程度 ε 越高，产量和就业效应就越大。这个结果是非常直观的，因

为，在这种情况下，γ 的变化更直接地反映在实际工资当中，因此，在这个区域我们是处在新古典供给曲线上。

为了达到区域 B，参数必须使均衡价格高于最小价格，和使劳动存在超额供给：

$$p^* \geqslant \bar{p} \qquad l^* \leqslant l_0$$

稍后我们就将看到相应的参数子区域。

区域 C：劳动市场存在超额需求，商品市场出清

由于劳动市场存在超额需求，所以就业由供给确定：

$$l = l_0$$

由于厂商有可能获得的劳动供给被 l_0 限制，所以它的产品供给固定在 $y_0 = F(l_0)$；由于商品市场是出清的，所以这个市场上的交易量等于供给量：

$$y = y_0$$

均衡值 w^*，p^*，y^*，l^* 因此由下列方程组给出

$$y^* = K(p^*, g, \tau)$$
$$y^* = y_0$$
$$l^* = l_0$$
$$w^* = \gamma\xi(p^*)$$

由于就业已达到最大值 l_0，所以需求政策或收入政策只按下列方程影响价格和工资：

$$y_0 = K(p^*, g, \tau)$$
$$w^* = \gamma\xi(p^*)$$

此外，由于

$$c^* = y_0 - g$$

所以政府支出完全挤出私人消费。

为了达到区域 C，均衡价格必须高于最低价格水平，劳动市场必须存在超额需求，以使得：

$$p^* \geq \bar{p}$$
$$l^* \leq F'^{-1}(w^*/p^*)$$

图 解 法

同在第4章一样，均衡值 p^* 和 y^* 可以用图解法在 (p, y) 空间的需求曲线 $\hat{D}(p)$ 和供给曲线 $\hat{S}(p)$ 的交点上找到（图5.1），需求曲线是凯恩斯主义总需求

$$\hat{D}(p) = K(p, g, \tau)$$

供给曲线 $\hat{S}(p)$ 也有三个部分：垂直部分（A段），方程是 $p=\bar{p}$，水平部分（C段），方程是 $y=y_0$；向上倾斜部分（B段），方程是 $y=F(F'^{-1}[\gamma\xi(p)/p])$。

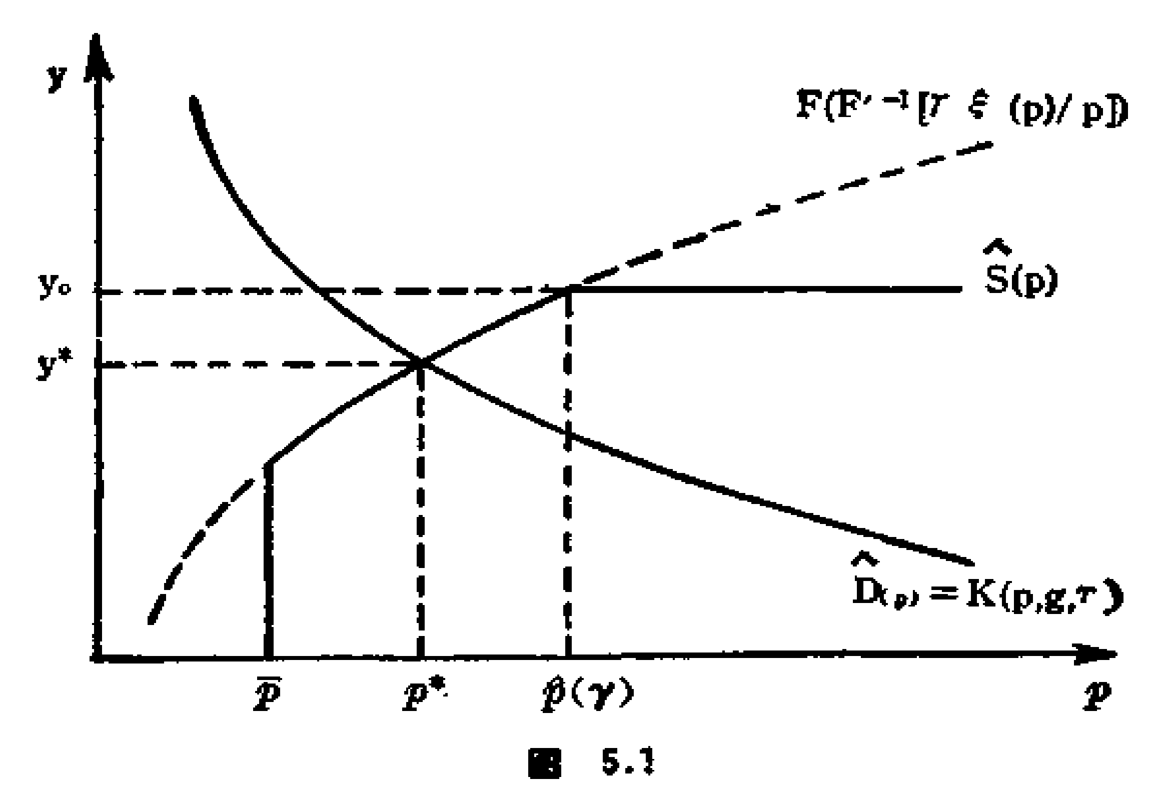


图 5.1

我们会注意到，如果是完全的指数化 ($\varepsilon=1$)，B 这一段就会变得水平。此外，仅当

$$\gamma\xi(\bar{p})/\bar{p}>F'(l_0)$$

时，它才是供给曲线的一部分。

在第 2 节，我们导出了各个区域所有变量的均衡值及它们必须满足的不等式。如果需求曲线分别在供给曲线的 A、B 或 C 段与供给曲线相交，那么利用这些知识我们就可以弄清是 A 型均衡，还是 B 型或 C 型均衡。图 5.1 所示是 B 的情况，其他情况可以作类似的描述。

区域的分界

为了确定三个区域中的每一个赖以达到的参数子集，我们所必须做的一切就是求出曲线将在哪一段相交。运用图 5.1 及关于情况 A 和 C 的相应图形，我们可以得出以下条件：

对于区域 A，

$$K(\bar{p},g,\tau)\leqslant F(F'^{-1}[\gamma\xi(\bar{p})/\bar{p}])$$

$$K(\bar{p},g,\tau)\leqslant y_0$$

对于区域 B，

$$K(\bar{p},g,\tau)\geqslant F(F'^{-1}[\gamma\xi(\bar{p})/\bar{p}])$$

$$K(\bar{p},g,\tau)\leqslant y_0$$

对于区域 C，

$$K(\bar{p},g,\tau)\geqslant y_0$$

$$K[\hat{p}(\gamma),g,\tau]\geqslant y_0$$

其中，$\hat{p}(\gamma)$ 的定义是（参看图 5.1）

$$F(F'^{-1}[\gamma\xi(\hat{p})/\hat{p}])=y_0$$

或

$$\gamma\xi(\hat{p})/\hat{p}=F'(l_0)$$

假设参数 g 和 τ 给定，三个相应的区域可以在 $(\gamma,\ \bar{p})$ 空间内加以描述（图 5.2)。因此，条件

$$K[\hat{p}(\gamma),\ g,\ \tau]=y_0$$

等价于 $\hat{p}(\gamma)=p_0$，从而

$$\gamma=\gamma_0=\frac{p_0}{\xi(p_0)}F'(l_0)$$

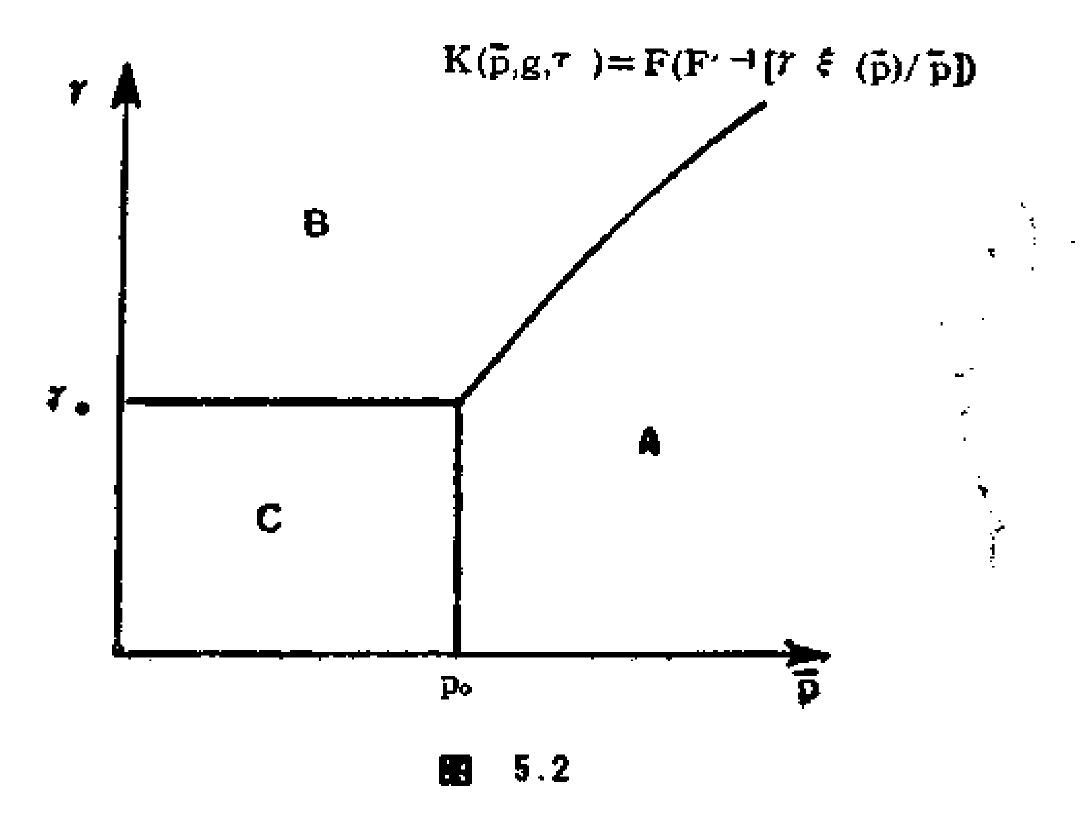


图 5.2

必须注意，图 5.2 的解释取决于指数化程度，因为参数 γ 具有不同的维度：正如本章开头所指出的那样，如果不存在指数化($e=0$)，γ 具有的就是名义工资的维度；如果是完全的指数化($e=1$)，γ 具有的就是实际工资的维度。

一个特例：刚性实际工资

这一节，我们将简要分析本章所述模型的一个有用特例，实际工资是刚性的，它与 $\varepsilon=1$ 的情况（完全指数化）相对应。我们将看到，关于就业政策的结果将与第 3 章的结果十分相似，不过，这里不再有关于商品市场存在的消费者配额的更多的解释问题。

因此，我们假设名义工资由下式给定。

$$w=\omega p$$

其中，ω 是固定的实际工资。我们继续假设商品价格向上有伸缩性，而向下则是刚性的，最低值为 $\bar{p}$。

三 个 区 域

现在计算三个区域中的均衡值 y^*，p^*，w^*。就业水平 l^* 根据 $l^*=F^{-1}(y^*)$ 直接从 y^* 导出。

在区域 A，均衡值如下给出

$$p^*=\bar{p}$$

$$w^*=\omega\bar{p}$$

$$y^*=K(\bar{p},g,\tau)$$

这里我们获得的是前面充分讨论过的传统的凯恩斯主义结果，我们不再对它们作进一步评论。

在区域 B，均衡值如下给出

$$y^*=F[F'^{-1}(\omega)]$$

$$y^* = K(p^*, g, \tau)$$
$$w^* = \omega p^*$$

我们看到，在这个区域只有降低实际工资 ω 才能增加就业，这就像在第三章的古典区域内一样。此外，ω 的减少将使产品价格和名义工资降低。如果现在考虑凯恩斯主义措施（增加 g 或减少 τ），则它们对产量和就业没有影响，但却会引起价格和名义工资的上升。而且，由于这些价格上涨，g 的增加会造成完全的挤出，从而使私人消费减少相同的数量。

最后，在区域 C，诸方程是

$$y^* = y_0$$
$$y_0 = K(p^*, g, \tau)$$
$$w^* = \omega p^*$$

在此我们看到，无论是采取凯恩斯主义措施还是减少 ω，对于就业都不会有什么影响。因为就业已达到了最大值，凯恩斯主义措施导致价格和工资上升，而减少 ω 则导致名义工资下降。

区域的分界

如果再次研究图 5.1，我们就会看到，固定的实际工资，使它变成为一个更为简单的图形（图 5.3），这是因为"供给曲线"的 B 段和 C 段变成了方程

$$y = \min\{F[F'^{-1}(\omega)], y_0\}$$

的单一水平分枝。由图 5.3 可看出，y^* 水平由

$$y^* = \min\{K(\overline{p}, g, \tau), F[F'^{-1}(\omega)], y_0\}$$

给定，这公式与第 3 章见过的十分相似。我们也可以把参数空间 $(\omega, \overline{p})$ 分成与每个区域相对应的子区域（图 5.4）。于是我们获得了这样一个图形，在这图形中，A，B，C 三个区域之间

的分界线具有与第 3 章相同的方程。但是这个图形与第 3 章相应的图形（图 3.5）有一点区别，后者是画在 (p, w) 空间

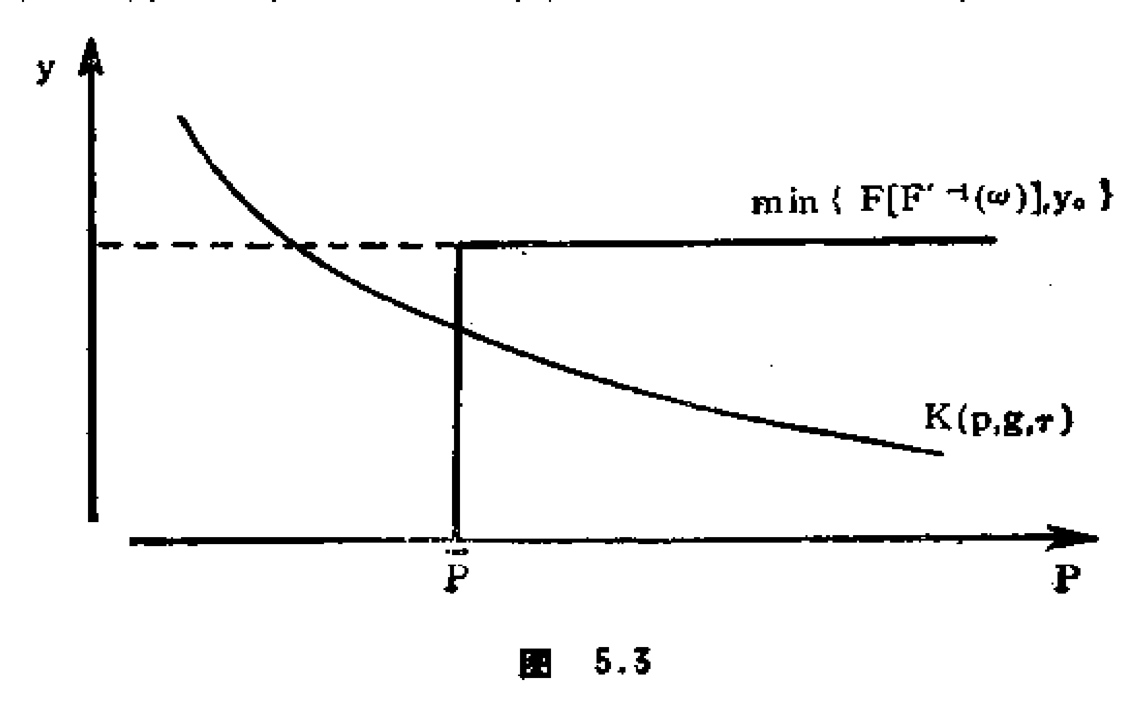


图 5.3

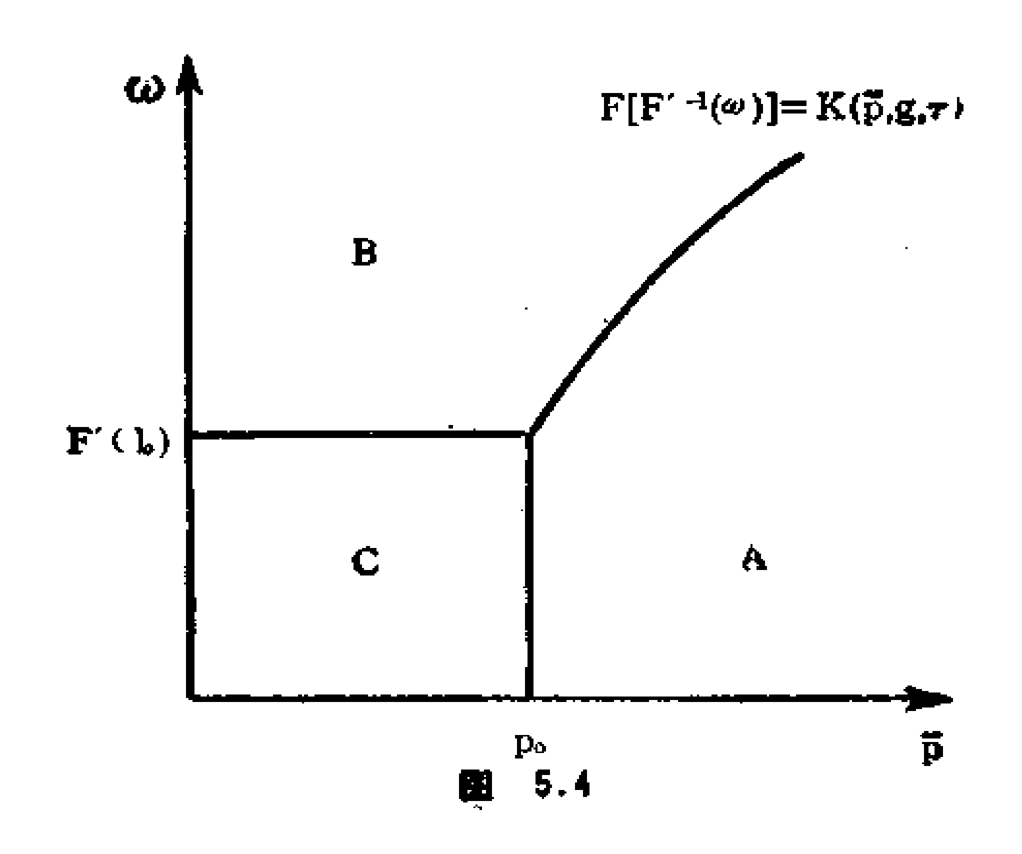


图 5.4

的，而图5.4则画在 $(\bar{p}, \omega)$ 空间。

结　论

本章我们看到，指数化能够显著地修正各种反失业政策的相对有效性。尤其是在区域B，我们看到，当指数化程度增加时，凯恩斯主义需求政策的有效性就减弱，在名义工资按价格实行完全指数化的情况下，它甚至变得完全无效。而在同样情况下，收入政策却充分有效。这个结果特别值得注意，因为它是在一个非自愿失业的区域内得出的，在那里商品市场的交易总是等于需求。因此，在经济政策变动的有效范围内，我们又看到了第3章的极端情况，不过这里我们避免了需求限额，这使我们的模型更加现实也更接近惯常的宏观经济模型。

参 考 文 献

本章模型出自Benassy的著作(1984 b,1985)。分析工资指数化情况下凯恩斯主义政策有效性的模型可以在Modigliani 和Padoa-Schioppa (1978)以及在Branson和Rotemberg (1980)的著作中找到。



IS-LM模型的三个区域

引　言

在本章，我们将说明，在IS-LM型式的传统凯恩斯主义模型同前几章的分析之间实现综合，是可能的。更确切地说，我们将构造一个与已经论述过的那些模型相类似的非瓦尔拉斯均衡模型，并证明它的三个子区域中的每一个都与文献中通常见到的IS-LM模型的三种类别之一相对应。

事实上我们会察觉，在各种论述中，并不能找出IS-LM模型的唯一形式。相反，两个基本的IS-LM方程（后面将加以描述）通常是与关于工资和价格形成从而关于商品和劳动市场的超额需求或超额供给状态的三组假设一起使用的。一种形式是假定固定工资和价格，以及两个相应市场上的超额供给。在第二种形式中，工资是刚性的，而价格水平则调节到使商品市场出清，使超额供给只出现在劳动市场上。最后，第三种形式假设两个市场都出清。财政和货币政策乘数，以及可以推得的关于经济政策的一些结论，在这三种情况下是明显有差别的。

本章论述的综合模型，使这三种形式成

为包含产品、劳动和债券三种市场的货币经济的单个非瓦尔拉斯模型的特殊子区域。为了得到前述凯恩斯主义模型，我们必须对三种市场相关价格的伸缩性做出适当的假定。我们假定债券价格(从而利率)完全可伸缩，并且出清债券市场。假定产品和劳动市场上存在非对称伸缩性，价格和工资具有向下刚性，但向上却可伸缩，这种假设与凯恩斯主义分析中包含的假设非常相符。在研究相应模型的各个区域之前，让我们来简要地回顾一下传统的IS-LM模型。

IS-LM方程

这里给出的是比通常在文献中看到的更为一般的方程形式，它能包括许多类别，IS方程如

$$y=C(y,r,p)+I(y,r,p)+g$$

式中r是利率，$C(y,r,p)$是消费函数，$I(y,r,p)$是投资函数。下面，我们更常把IS方程写成如下形式

$$y=Z(y,r,p)+g$$

式中的$Z(y,r,p)$是私营部门的总有效需求。通常假设

$$0<Z_y<1 \quad Z_r<0 \quad Z_p<0$$

描述货币市场均衡的LM方程，形式为

$$L(y,r,p)=m$$

式中$L(y,r,p)$是货币需求函数，m是整个经济的货币总量。通常假设

$$L_y>0 \quad L_r<0 \quad L_p>0$$

这个基本模型省略了税收，因为对税收的分析变化多端(按实际量计税，按名义量计税，比例于收入计税，等等)。如在前几章一样，各具体类别都能容易地包括在模型之中。

模　　型

如前所述，我们现在要考察一个具有三种市场的模型：产品按价格 p 交换货币，劳动按工资 w 交换货币，债券按价格 $1/r$ 交换货币。利率可伸缩，债券市场出清。在产品和劳动市场上，价格和工资下有界：

$$p \geqslant \bar{p} \qquad w \geqslant \bar{w}$$

行　为　人

如同在前面几章的模型中一样，这里我们将有三个加总的行为人：厂商、居民户和政府。不过，对这些有必要稍作如下的修正：在债券市场上三个行为人都是自主的，这点以前尚未予以考虑。厂商将进行投资活动，因此我们要引入自我筹资行为。现在，让我们来详细地描述这些行为人。

厂商有生产函数 $F(l)$。它不积累存货，所要实现的是短期利润 $py-wl$ 最大化。此外，厂商投资 i。它的预算约束记作①

$$pi + \frac{b_f}{r} + m_f = \tilde{m}_f + a$$

① 为简化记号，我们在所有预算约束中，都省略对未偿还债券支付的利息，这些支付假定在每个时期开始时作出，因而包含在厂商和居民户的初始货币持有 $\tilde{m}_f$ 和 $\tilde{m}_h$ 中。

式中 b_f 是厂商购买的净债券流量，$\widetilde{m}_f$ 是厂商初始货币数量，m_f 是最终货币数量，a 是未分配利润总额（这是厂商出于自我筹资投资的目的保留的金额）。分配给居民户的利润因此是

$$py-wl-a$$

其中

$$a \leqslant py-wl$$

居民户有劳动供给 l_0，它实际出售劳动量 l，获得的货币总收入等于 $py-a$，这里的 wl 是工资收入，$py-wl-a$来自利润。居民户的预算约束因而是

$$pc+\frac{b_h}{r}+m_h=\widetilde{m}_h+py-a$$

式中 c 是消费流量，b_h 是居民户债券的净购买流量，$\widetilde{m}_h$ 是他初始持有的货币，m_h 是他最终持有的货币。

政府的商品购买量为 g（等于它的需求），债券销售净额为 b，净货币创造为 m-$\overline{m}$。这里的 $\overline{m}$ 是期初整个经济的货币总量。这些数量是经由政府预算约束相关连的，后者记作

$$m-\overline{m}=pg-\frac{b}{r}$$

最后我们有两个定义恒等式

$$m=m_h+m_f \qquad \overline{m}=\overline{m}_h+\overline{m}_f$$

信号方程和行为方程

现在我们来简要地描述一些居民户和厂商的有效需求函数和有效供给函数。由于引入了债券、投资和未分配利润，这些函数同前几章所述的有所区别。我们主要研究消费、投资和净债券需求函数，这些函数的决定涉及某种跨时期选择。

这里我们无需明确阐述这些跨时期规划，因为我们感兴趣的主要是可能出现在相应函数中的数量信号的性质。

厂商对投资和债券的净有效需求自然是三种“价格信号”p，r 和 w 的函数。对于数量信号来说，厂商在债券市场(它总是出清的)上或在劳动市场(在这里，厂商是需求者，工资向上可伸缩)上，是从不受约束的。不过，在商品市场上，厂商却可能受到约束，在那儿，交易数量 y 可能是一种约束，因此，我们可以把厂商的投资需求和债券需求记作

$$I(y, r, p, w)$$

和

$$B_f(y, r, p, w)$$

当然，这些函数应把厂商持有的初始货币量、债券和投资物品作为自变量，但是，因为在所考虑的时期中这些数量是已知数据，所以我们省略它们。为了完整地描述厂商的行为，我们还必须描述它的利润-分配行为。我们假设 a 是与投资需求和债券需求一样的信号的函数；因此，我们记

$$a = A(y, r, p, w)$$

现在来考虑居民户，无论在债券市场(它总是出清的)还是在产品市场(这里，价格向上可伸缩，居民户是需求者)，居民户都从不受限制，可是在劳动市场，却可能受到限制，在这场合居民户实现的收入可能低于充分就业收入，我们假设居民户的消费需求和债券需求是这种实现了的收入和价格信号 p、r 和 w 的函数。因为居民户实现的收入等于 $py-A(y, r, p, w)$，所以这两个函数可以写成

$$C(y, r, p, w)$$

和

$$B_h(y, r, p, w)$$

当然这两个函数也取决于居民户的初始货币持有和债券持有，不过，我们将省略这两个因素，因为在所考察的期间中它们是既定的。

核心方程和 IS-LM

在我们现在研究的模型的各个区域中，有些方程会发生变化，而另一些方程则不会发生变化。让我们从不变的方程入手，并将它们同IS—LM方程联系起来。第一个是债券市场的均衡条件。我们把

$$B(y, r, p, w) = B_f(y, r, p, w) + B_h(y, r, p, w)$$

称为私营部门的债券净需求函数。均衡条件是

$$B(y, r, p, w) = b$$

利用政府的预算约束，上式可以写成

$$B(y, r, p, w) = r(pg - \dot{m} + \overline{m})$$

第二个方程，有关产品市场，它不是供给-需求均衡方程，因为产品市场可能处于超额供给状态。但是，因为价格向上可以伸缩，所以商品市场上的交易数量总是等于总需求，我们把后者记成

$$y = C(y, r, p, w) + I(y, r, p, w) + g$$

同 IS-LM 的关系

现在我们来改写上述这两个核心方程，采用一些特定的假设，我们就可以从这两个方程推得本章引言中描述过的

IS-LM 体系。首先，如同在通常的凯恩斯主义模型中一样，我们在所有的方程中都略去工资变量 w。从而我们得到新体系

$$y = C(y, r, p) + I(y, r, p) + g = Z(y, r, p) + g$$

$$B(y, r, p) = b = r(pg - m + \overline{m})$$

第一个方程现在等同于 IS 方程，因此它表明商品市场的交易等于产品的有效需求这样一个事实。

为了得出 LM 方程，我们必须将这体系稍作变换，因为，在我们的模型中，还没有“货币市场”。把厂商和居民户的预算约束相加，我们有

$$m = \overline{m} + py - pi - pc - \frac{b_h}{r} - \frac{b_f}{r}$$

我们可以用相应的有效需求（它总是满足的）代替 c、i、b_h 和 b_f，从而得到

$$m = \overline{m} + py - pZ(y, r, p) - \frac{1}{r}B(y, r, p)$$

我们可以把这个方程看成“货币需求”，并将它等同于凯恩斯主义的货币需求 $L(y, r, p)$。倒过来，如果在我们的模型中采用净债券需求的下述特殊形式

$$B(y, r, p) = r[\overline{m} - L(y, r, p) + py - pZ(y, r, p)]$$

我们就可以得到 IS-LM 体系，下面我们将采用这个假设。

核心方程

在下面几节中我们将研究模型的各个区域，模型的核心方程是

$$y = Z(y, r, p) + g$$
$$B(y, r, p) = b = r(pg - m + \overline{m})$$

其中债券需求函数具有前述特定形式，这个方程组因而等价于 IS-LM 体系：

$$y = Z(y, r, p) + g$$
$$L(y, r, p) = m$$

我们还将作出本章开头所述的那些假设，即

$$0<Z_y<1 \qquad Z_p<0 \qquad Z_r<0$$
$$L_y>0 \qquad L_p>0 \qquad L_r<0$$

总需求曲线

对上述这两个方程中的 y 求解，有助于以后的计算，我们用 $K(p, m, g)$ 来表示这个解，可以看到，这个函数非常类似于传统凯恩斯主义 IS-LM 模型中的总需求函数，这个函数的偏导数计算是

$$K_g = \frac{L_r}{(1-Z_y)L_r + Z_rL_y} > 0$$

$$K_m = \frac{Z_r}{(1-Z_y)L_r + Z_rL_y} > 0$$

$$K_p = \frac{Z_pL_r - Z_rL_p}{(1-Z_y)L_r + Z_rL_y} > 0$$

瓦尔拉斯均衡

联系给定的 m 和 g 的值，算出瓦尔拉斯均衡价格 p_0 和工资 w_0，对以后的应用是有帮助的。

劳动市场出清意味着新古典的劳动需求 $F'^{-1}(w/p)$ 等于劳动供给 l_0，由此可得

$$\frac{w_0}{p_0}=F'(l_0)$$

产品市场出清意味着商品总需求等于充分就业产量 y_0。将这个条件与债券市场均衡条件合到一起，就得到

$$K(p_0, m, g)=y_0$$

我们会注意到，对于一个有限的价格水平来说，这个方程并不必一定要被满足。因此，瓦尔拉斯均衡存在的必要条件(虽然不是充分条件)是

$$\lim_{p\to\infty} K(p, m, g)<y_0$$

我们假定这个式子在本章的其余部分成立。

三 个 区 域

如同前面几章的模型一样，这个模型也有用 A，B，C 表示的三种不同的区域(不过注意，区域C的特性稍有不同，因为工资可向上伸缩)[①]：

产品市场和劳动市场上都存在超额供给　(区域 A)

劳动存在超额供给，产品市场出清　(区域 B)

产品市场和劳动市场都出清　(区域 C)

如同在前面几章中一样，我们将在后面看到，第四个潜在的区域是一个退化的区域。现在我们来详细描述这三个区域。在每种情况下，我们都将联系基本参数 $\bar{p}$，$\bar{w}$，m 和 g 计算非瓦尔拉斯均衡价格 p^*、工资 w^*，产量 y^* 和就业 l^* 的

① 在这种分类中，我们只考虑产品市场和劳动市场，因为债券市场总是出清的。

值。我们将特别研究变量 m 和 g 对就业和价格的影响，m 和 g 是宏观经济模型的关键变量。

区域 A：两种市场都存在超额供给

由于两种市场都存在超额供给，所以价格和工资被限制在它们的最低水平上：

$$p=\bar{p} \qquad w=\bar{w}$$

由于产品市场存在超额供给过剩，所以销售水平由商品总需求给定：

$$y=Z(y,r,p)+g$$

就业水平等于劳动需求，因为厂商在商品市场受到限制，所以这种劳动需求具有凯恩斯主义的形式 $F^{-1}(y)$，即刚好是生产 y 所必需的劳动数量，因此

$$l=F^{-1}(y)$$

最后，利率使债券市场出清，从而给出第五个方程

$$B(y,r,p)=b=r(pg-m+\bar{m})$$

各个变量的均衡值由上述五个方程的方程组的解给定，如果我们把IS方程和债券市场方程同总需求曲线$K(p,m,g)$放到一起，我们就能发现 p^*、w^*、y^* 和 l^* 是下列方程组的解：

$$y^*=K(p^*,m,g)$$
$$l^*=F^{-1}(y^*)$$
$$p^*=\bar{p}$$
$$w^*=\bar{w}$$

两个重要的经济政策乘数可以立刻算出：

$$\frac{\partial y^*}{\partial g}=K_g>0 \qquad \frac{\partial y^*}{\partial m}=K_m>0$$

注意，政府支出乘数可以写成

$$K_g = \frac{1}{(1-Z_y)+Z_r L_y/L_r}$$

因此，在这个区域中，由于间接挤出效应通过债券市场起作用，所以 K_g 已经小于最简单的凯恩斯乘数 $1/(1-Z_y)$：实际上，为增加公共支出融资而必然提高的利率，会使私人支出从而乘数减小。

为了得到区域A，参数 $\bar{p}$、$\bar{w}$、m 和 g 必须使产品市场和劳动市场实际上存在超额供给，同在前几章一样，由此可得出下列条件：

$$y^* \leqslant F[F'^{-1}(w^*/p^*)]$$
$$l^* \leqslant l_0$$

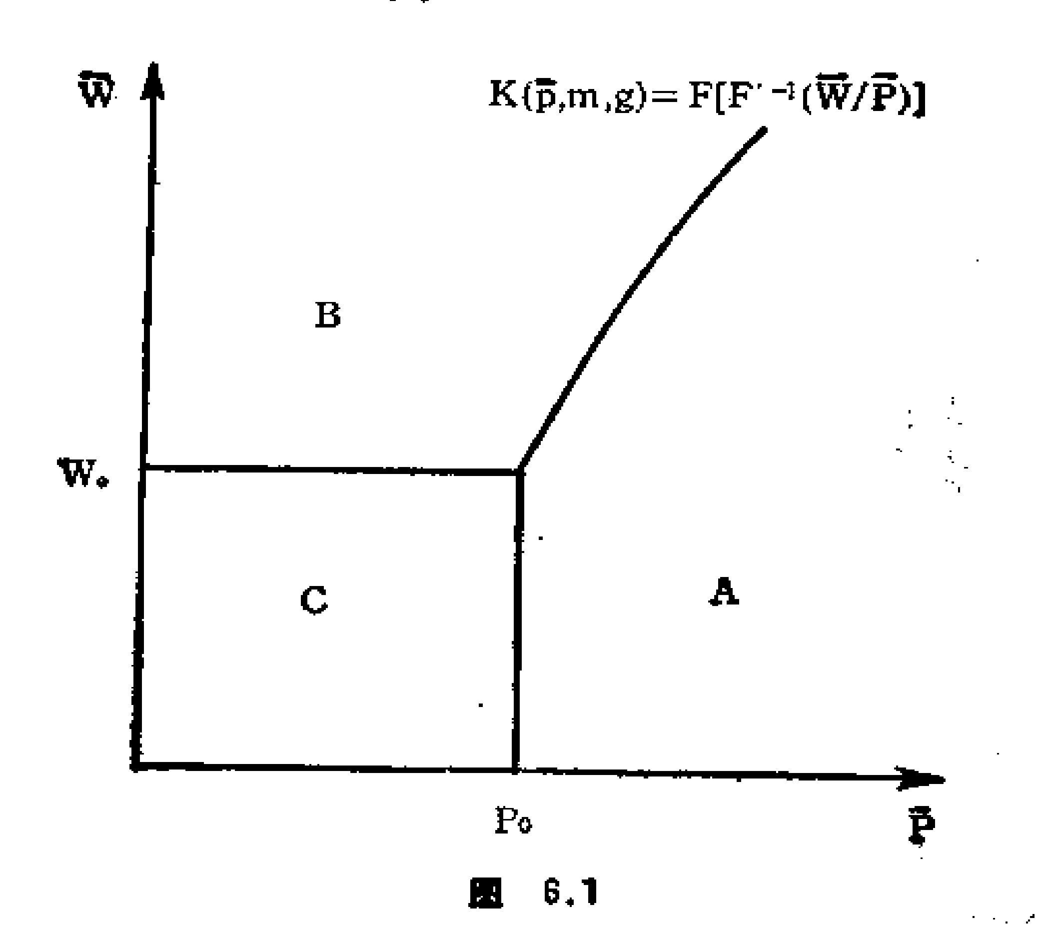


图 6.1

代入先前求得的均衡值，我们得到

$$K(\bar{p}, m, g) \leqslant F[F'^{-1}(\bar{w}/\bar{p})]$$

$$K(\bar{p}, m, g) \leqslant F(l_0) = y_0$$

假设 g 和 m 不变，这些条件可以在 $(\bar{p}, \bar{w})$ 空间用图形表示(图 6.1)，相应的子区域记作 A。

区域 B：劳动市场存在超额供给，商品市场出清

在这个区域，价格不是被限制在最低值上，而是由商品市场供求相等条件决定。销售仍然等于需求

$$y = Z(y, r, p) + g$$

但是方程 $p = \bar{p}$ 必须由表明产品市场上的交易等于厂商的供给的方程来替代。由于厂商在劳动市场上不受限制，所以这种供给是新古典的供给，即

$$y = F[F'^{-1}(w/p)]$$

劳动市场上，工资被限制在它的最小值上

$$w = \bar{w}$$

就业由劳动需求决定。由于厂商在商品市场上不受限制，所以这种需求具有新古典形式 $F'^{-1}(w/p)$，从而

$$l = F'^{-1}(w/p)$$

最后，我们仍有债券市场出清的方程：

$$B(y, r, p) = b = r(pg - m + \bar{m})$$

均衡值是上述五个方程的解。再同 IS 方程和债券市场方程结合在一起，我们就能得到下列 p^*、w^*、y^* 和 l^* 比较简单的体系：

$$y^* = K(p^*, m, g)$$

$$y^* = F[F'^{-1}(w^*/p^*)]$$

$$l^* = F'^{-1}(w^*/p^*)$$

$$w^* = \overline{w}$$

如在第 4 章一样，我们定义

$$S(p, w) = F[F'^{-1}(w/p)] \quad S_p>0, \quad S_w<0$$

很容易算出经济政策乘数

$$\frac{\partial y^*}{\partial g} = \frac{S_p K_g}{S_p - K_p} < K_g$$

$$\frac{\partial y^*}{\partial m} = \frac{S_p K_m}{S_p - K_p} < K_m$$

将它们同上述区域 A 的情况相比较，我们看到，由于价格变动的引入，财政政策和货币政策效应在这里都比较弱，价格变动可以估算为

$$\frac{\partial p^*}{\partial g} = \frac{K_g}{S_p - K_p} > 0$$

$$\frac{\partial p^*}{\partial m} = \frac{K_m}{S_p - K_p} > 0$$

这些价格的提高使私人需求从而乘数减小。我们还可以注意到，在这个区域中，降低最低工资 $\overline{w}$ 将导致产量和就业的增加以及产品价格的下降：

$$\frac{\partial y^*}{\partial \overline{w}} = \frac{-K_p S_w}{S_p - K_p} < 0$$

$$\frac{\partial p^*}{\partial \overline{w}} = \frac{-S_w}{S_p - K_p} > 0$$

现在来描述使均衡属于 B 型的参数组特性，w^*，p^*，y^*，l^* 的值必须能使劳动市场存在超额供给、和均衡价格高于最低值：

$$l^* \leqslant l_0 \qquad p^* \geqslant \overline{p}$$

用图 6.2 中的图形来表示(第 5 节将给予解释)，容易看出这两个条件与下式等价：

$$K[\bar{w}/F'(l_0), m, g] \leqslant y_0$$

$$K[\bar{p}, m, g] \geqslant F[F'^{-1}(\bar{w}/\bar{p})]$$

在图 6.1 中，B 表示 $(\bar{p}, \bar{w})$ 空间中相应的子区域。

区域 C：两种市场都是出清的

在这种状态下，价格和工资由产品市场和劳动市场供求

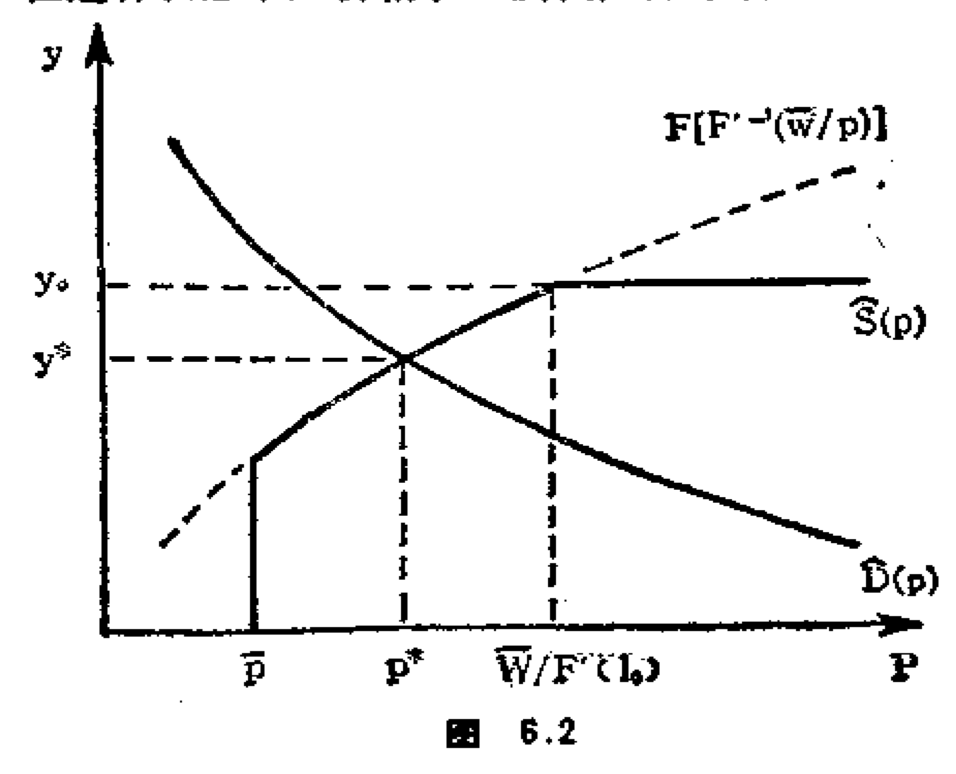


图 6.2

相等决定。产品市场的方程与 B 区域的方程相同：

$$y = Z(y, r, p) + g$$

$$y = F[F'^{-1}(w/p)]$$

为了使劳动市场出清，交易 l 必须既等于有效供给 l_0，又等于有效需求。因为产品市场是出清的，所以这有效需求具有新古典形式 $F'^{-1}(w/p)$：

$$l = l_0$$

$$l = F'^{-1}(w/p)$$

最后，债券市场的均衡方程为

$$\mathrm{B}(y, r, p) = b = r(pg - m + \overline{m})$$

将这同 IS 方程结合一起就可得到下列方程组

$$y^* = K(p^*, m, g)$$

$$y^* = F[F'^{-1}(w^*/p^*)]$$

$$l^* = F'^{-1}(w^*/p^*)$$

$$l^* = l_0$$

我们看到，在这种情形下，因为 y^* 是取充分就业值 y，所以两个乘数均等于零，财政政策和货币政策对就业和产量的全部影响都被它们引起的价格和利率的变动抵消。均衡价格和工资由下式给出：

$$y_0 = K(p^*, m, g)$$

$$w^* = p^*F(l_0)$$

其中，我们看到了瓦尔拉斯值，可以算出

$$\frac{\partial y^*}{\partial g} = -\frac{K_g}{K_p} > 0$$

$$\frac{\partial p^*}{\partial m} = -\frac{K_m}{K_p} > 0$$

要得到区域 C，参数必须使均衡价格和工资高于它们的最低值，即

$$p^* \geqslant \overline{p} \qquad w^* \geqslant \overline{w}$$

利用上面算出的数值，可以推得

$$K[\overline{p}, m, g] \geqslant y_0$$

$$K = [w/F'(l_0), m, g] \geqslant y_0$$

相应的子区域在图 6.1 中记为 C

"第四个"区域

仅从组合的观点看，这个模型中是应该存在商品有超额供给和劳动市场出清的第四个区域的状态。但是，在文献中根本看不到具有这种结构的合理的IS-LM模型。正如我们现在就要证明的，相应的子区域退化成了区域A和区域C"之间"的某种极限情况，事实上，由于商品存在超额供给，所以产品市场上的价格和交易量决定于

$$p=\bar{p}$$

$$y=Z(y, r, p)+g$$

因为劳动市场是出清的，所以就业水平等于劳动供求。由于商品市场存在超额供给，所以劳动需求具有凯恩斯主义形式，从而

$$l=F^{-1}(y)$$

$$l=l_0$$

最后，债券市场出清：

$$B(y, r, p)=b=r(pg-m+\bar{m})$$

将此式与IS方程合并，我们得到

$$p^*=\bar{p}$$

$$y^*=K(p^*, m, g)$$

$$l^*=F^{-1}(y^*)$$

$$l^*=l_0$$

注意，后面这三个条件使均衡价格等于瓦尔拉斯价格：$p^*=p_0$。将此式与第一个条件合并，我们得到 $\bar{p}=p_0$，这是对可能的参数组的第一个限制。此外，为了得到这个区域，产品市场必须存在超额供给，工资必须高于它的最低值，即

$$y^* \leqslant F[F'^{-1}(w^*/p^*)]$$
$$w^* \geqslant \overline{w}$$

我们可以找到一个同时满足这些条件的 w^* 值，只要

$$\overline{w}/p_0 \leqslant F'(l_0)$$

总之，对应于这第四个区域的参数组由下式给出

$$\overline{p} = p_0$$
$$\overline{w}/p_0 \leqslant F'(l_0)$$

从图 6.1 可知，这组参数对应于把区域 A 和区域 C 分开的直线。因此，这个区域是退化的，对于这个部分来说，研究经济政策效果是没有用处的。

图 解 法

如在前几章一样，现在我们来给出这个模型三个区域的图示，它非常接近于传统的凯恩斯主义总需求和总供给图，只要审视一下前面给出的各种方程组，我们就不难看出均衡值 p^* 和 y^* 就在 (p, y) 空间中需求曲线与供给曲线的交点上。这两条曲线分别记为

$$y = \hat{D}(p) \quad \text{和} \quad y = \hat{S}(p)$$

需求曲线就是前面建立的总需求函数：

$$\hat{D}(p) = K(p, m, g)$$

供给曲线 $\hat{S}(p)$ 由三部分组成（参见第四节图 6.2）：垂直部分方程为 $p = \overline{p}$，水平部分方程为 $y = y_0$，和向上倾斜的部分，方程为

$$y=F[F'^{-1}(\bar{w}/p)]$$

注意，如果 $\bar{w}/p<F'(l_0)$，这个向上倾斜的部分就不会存在。我们立刻就会明白，如果这两条曲线交于供给曲线的垂直部分，均衡就是 A 型的，如果它们相交于向上倾斜的部分，均衡就是 B 型的；如果它们相交于水平部分，均衡就是 C 型的。图 6.2 表示的是情况 B。在第四节中，我们已经指出了可以使我们逐个得到三个区域的那些参数组。

这里，我们还可注意到，均衡并不始终存在。由图 6.2 可知，这对应于不论 p 取什么值，$K(p, m, g)$ 都大于 y_0 这样一种情形。在这种情况下，短期瓦尔拉斯均衡也不会存在，因为超额需求在所有的价格上都会出现。但是，由第 3 节末所作的假设，我们排除了这种情形。

具有刚性实际工资的 IS-LM 模型

为了得到 IS-LM 模型的三种传统形式，我们在前面几节对我们的一种价格和名义工资具有向下刚性的模型作了考察。当然，通过引入关于价格和工资形成的其他假设，例如，第 5 章的工资指数化，我们也可以获得同样的模型。作为一个例子，我们来简要地描述一下，如果像在第 5 章第 4 节那样，假设刚性实际工资 ω，IS-LM 模型会变成什么样子。我们假设名义工资和价格服从约束

$$w=\omega p \qquad p\geqslant\bar{p}$$

当然，我们仍保留 IS-LM 方程

$$y = Z(y, r, p) + g$$
$$L(y, r, p) = m$$

这两个方程组成总需求方程

$$y = K(p, m, g)$$

正像在第5章一样，我们有A、B和C三个区域，前二个区域的特点是存在非自愿失业。我们将简要说明均衡值y^*和p^*在这三个区域如何确定。在每种情况下，w^*和l^*可以经下述公式从y^*和p^*值推出

$$w^* = \omega p^* \quad l^* = F^{-1}(y^*)$$

在区域A，我们得到均衡值体系

$$p^* = \bar{p}$$
$$y^* = K(p, m, g)$$

本章业已得到的传统的凯恩斯主义结果再次有效。特别是，财政和货币政策对付失业是有效的，在区域C，均衡值体系变为

$$y^* = y_0$$
$$y^* = K(p^*, m, g)$$

在这种情况中，由于y固定在它的充分就业值上，所以财政和货币政策的唯一作用是推动价格上升，这个结果前面也曾见过。

显然，有关区域B的最重要的变化在于，在那里确定经济活动和价格的方程成为

$$y^* = F[F'^{-1}(\omega)]$$
$$y^* = K(p^*, m, g)$$

在这里我们可以看到，即使存在一些非自愿失业，而且需求总被满足，财政和货币政策的乘数也都等于零。相应的政策

只会提高价格水平，而且，在 g 增加的情形下，只会挤出私人消费。因此，我们获知，在这个区域，在IS-LM 框架内，只能得出财政和货币政策无效的结果。这种结果无需采用“新古典学派”在论述市场出清或预期时为了获得同样的结果而经常作出的那些假设。它只要假设工资按价格实行全部指数化就足够了。

总之，活动水平由下式给出

$$y^* = \min\{K(\bar{p}, m, g), F[F'^{-1}(\omega)], y_0\}$$

如同在第 5 章一样，它使我们能够决定，对于每一组参数 $\bar{p}$，ω，m 和 g，经济处在哪一个区域。

结　论

为了实现与传统的IS-LM 模型的综合，我们把隐含在大多数凯恩斯主义模型中的假设作了公式化，按照这些假设，价格和工资向上有伸缩性，但向下却具有刚性，债券市场则始终是出清的。我们知道最终的均衡有三种类型，取决于最低价格和最低工资的值以及政府的财政和货币政策参数 m 和 g，值得注意的是，这三种均衡对应于文献中通常看到的三种 IS-LM 模型。我们阐明了在每种情况下，产量和就业是如何确定的，并算出了财政和货币政策乘数。在三种情况下这些乘数有很大差别。在用 IS-LM 模型来描述经济政策的时候，准确指明经济被假定处在哪个区域显得特别重要。

我们进一步讨论了具有刚性实际工资的IS-LM模型。这种模型表明甚至有存在非自愿失业的时候，也可以得出财政和货币政策无效的结果，虽然在传统的解释中几乎没有提及过这一重要结论。

参考文献

本章的模型由Benassy (1983) 改定，在Barro和Grossman (1976)，Gelpi和Younès (1977)，Hool (1980)，Danthine和Peytrignet(1981) 以及Sneessens (1981) 等人的著作中可以找到引入债券并假定价格和工资是完全刚性的模型。也可以从Branson(1979) 等人的著作中见到三种类型的IS—LM模型。

第 3 篇

开放经济模型

7

开放经济的经济政策

引　言

前面几章的分析框架是封闭经济的框架。现在我们通过构造一个两国模型，来研究经济政策在开放经济中的有效性问题。这种模型使我们既可研究各种经济政策对推行这些政策的国家的影响，又可研究这些政策对外国的影响。我们将对固定汇率区域和可变动汇率区域进行这种分析，最后还将研究国家规模对各种经济政策效应的影响。

为了讨论这些不同的问题，我们将使用一个由第 4 章模型扩展而成的简单的两国模型。我们将考察用1和2标记的、两个国家的经济，它们生产相同的产品，产品价格使世界市场出清①。但是，不论在哪个国家，劳动都是一个特定的要素，因此，工资被假定是刚性的。

① 与第 4 章的模型不同，我们无需假设最低价格。确实，在此不必采用这样一种假设，因为商品是相同的，汇率可以变动，在第 8 章中我们将再次引入向下刚性，在那儿，各国生产的商品是不同的。

模　　型

因此，我们有记作 1 和 2 的两个国家，每个国家都有一个全国的劳动市场。按 w_1 和 w_2 的水平，假设工资短期内是刚性的。在国际间，贸易商品在国家 1 按价格 p_1 销售，在国家 2 按价格 p_2 销售，令 e 为汇率水平，即用国家1的货币计算的国家 2 的货币的值，p_1 和 p_2 的值由下面这个恒等式关联

$$p_1 = ep_2$$

因为实际上只存在单一商品和单一市场。在这个模型中隐含着一个外汇市场，在那儿，两国的通货按汇率 e 进行交换。不论在汇率可变化的情况下，通过 e 的伸缩性，还是在固定汇率的情形下，通过中央银行的干预，下面我们将不再考虑这些市场。

行　为　人

在每一个国家中，行为人都与第 4 章的相同，厂商、居民户和政府。各国的厂商分别有生产函数

$$F_1(l_1) \quad 和 \quad F_2(l_2)$$

各国居民户分别有劳动供给 l_{01} 和 l_{02}，以及消费函数

$$C_1(y_1, p_1, \tau_1) \quad 和 \quad C_2(y_2, p_2, \tau_2)$$

最后，两国政府分别按实际量收税 τ_1 和 τ_2，它们表达的产品需求水平分别为 g_1 和 g_2。

国际均衡

上述模型通常有四个区域，取决于两国中每一国的劳动市场出现超额供给(失业)还是出现超额需求(充分就业)。现在我们来研究确定就业、销售和国际收支水平的方程组。我们从定义性方程着手：首先，是前面所述的价格的等价关系式("一价法则")：

$$p_1 = ep_2$$

其次，是国家 1 的国际收支顺差定义，在本章中，我们的陈述是就相同商品而言的，因此，用 B 来表示：

$$B = y_1 - C_1(y_1, p_1, \tau_1) - g_1$$

显然，国家 1 的顺差等于国家 2 的逆差。现在来研究在这种国际框架中决定非瓦尔拉斯均衡的方程。

有一个方程始终成立，它表明世界市场上的产品销售总额 $y_1 + y_2$ 等于来自居民户或政府的总需求，即

$$y_1 + y_2 = C_1(y_1, p_1, \tau_1) + g_1 + C_2(y_2, p_2, \tau_2) + g_2$$

直观反映每个国家"供应方面"的其他方程是不同的，它取决于那个国家究竟是处于失业状态还是充分就业状态。由于在第 4 章已经了解这些方程，所以这里我们只就国家 1 的情况作一扼要的讨论。

如果我们是处于失业状态，那么厂商就会实行它的"新古典"就业和销售计划，即

$$y_1 = F_1[F'^{-1}(w_1/p_1)]$$

$$l_1 = F'^{-1}(w_1/p_1)$$

反之，如果流行的是充分就业，那么就业、产量和销售就固定在最高水平，即

$$l_1 = l_{01}$$

$$y_1 = y_{01} = F_1(l_{01})$$

如果我们规定

$$S_1(p_1, w_1) = F[F'^{-1}(w_1/p_1)]$$

y_1 和 l_1 的决定就可以概括为

$$y_1 = \min\{S_1(p_1, w_1), y_{01}\}$$

$$l_1 = F_1^{-1}(y_1)$$

类似的公式适用于国家 2。

完整的方程组

现在我们可以写出用来确定价格、产量、就业、汇率和国际收支的完整的方程组：

$$y_1 + y_2 = C_1(y_1, p_1, \tau_1) + g_1 + C_2(y_2, p_2, \tau_2) + g_2$$

$$y_1 = \min\{S(p_1, w_1), y_{01}\}$$

$$y_2 = \min\{S(p_2, w_2), y_{02}\}$$

$$l_1 = F_1^{-1}(y_1)$$

$$l_2 = F_2^{-1}(y_2)$$

$$p_1 = ep_2$$

$$B = y_1 - C_1(y_1, p_1, \tau) - g_1$$

可 变 汇 率

这个模型很容易处理可变汇率情况。确实，在没有资本

流动的情况下，国际收支余额恒等于贸易余额，方程 $B=0$ 把产品市场需求方面的方程变成两个独立的方程，每个国家一个方程：

$$y_1=C_1(y_1,p_1,\tau_1)+g_1$$
$$y_2=C_2(y_2,p_2,\tau_2)+g_2$$

于是我们看到这两个国家彼此是被可变汇率体系"隔离"的。例如，有关国家 1 的方程可以写成

$$y_1=C_1(y_1,p_1,\tau_1)+g_1$$
$$y_1=\min\{S_1(p_1,w_1),y_{01}\}$$
$$l_1=F^{-1}_1(y_1)$$
$$e=p_1/p_2$$

这里我们看到，对于封闭经济来说，推得的方程有这样一点不同(参见第 4 章)：如第 4 个方程所示，价格上涨在这儿会导致通货贬值。现在我们回忆一下有关的乘数，它们可以用来同下边第 5 节研究的固定汇率区域进行比较。这里只考虑失业的情况，因为在劳动存在超额需求的情况下就业水平是固定的，因此，就所述的活动和就业而言乘数等于零。

凯恩斯主义旨在增加需求的政策($dg_1>0$或$d\tau_1<0$)将导致产量和就业增加，价格提高从而通货贬值①：

$$\frac{\partial y_1^*}{\partial g_1}=\frac{1}{1-C_{1y}-(C_{1p}/S_{1p})}>0$$
$$\frac{\partial y_1^*}{\partial \tau_1}=\frac{C_{1\tau}}{1-C_{1y}-(C_{1p}/S_{1p})}<0$$
$$\frac{\partial p_1^*}{\partial g_1}=\frac{1}{S_{1p}(1-C_{1y})-C_{1p}}>0$$

① 如前面那样，脚标对应偏导数，脚标 1 或 2 进一步说明是与国家1还是国家 2 有关。例如，$C_{1y}=\partial C_1/\partial y_1$。

$$\frac{\partial p_1^*}{\partial \tau_1}=\frac{C_{1\tau}}{S_{1p}(1-C_{1y})-C_{1p}}<0$$

收入政策（$dw_1<0$）不仅导致产量和就业的增加，而且会使价格降低，并进而使货币升值：

$$\frac{\partial y_1^*}{\partial w_1}=\frac{-S_{1w}C_{1p}}{S_{1p}(1-C_{1y})-C_{1p}}<0$$

$$\frac{\partial p_1^*}{\partial w_1}=\frac{-S_{1w}(1-C_{1y})}{S_{1p}(1-C_{1y})-C_{1p}}>0$$

如前所述，这些政策中对外国经济的国内变量不会起任何作用。在更一般的模型中，特别是在国际收支中包含资本流动的情况下，这个结论将不再成立。

固定汇率

本节我们将估算凯恩斯主义政策和古典政策对于失业的影响，然后将这些影响同这些政策在封闭经济中的影响加以比较。我们还将研究国家规模对于经济政策效应的影响。下面，通过适当的规范化，我们假定汇率 e 等于1，因此，我们有

$$p_1=p_2=p$$

此外，我们将对两国的失业情形感到兴趣，因此，我们取

$$y_1=S_1(p,w_1)$$

$$y_2=S_2(p,w_1)$$

当一个国家处在充分就业水平时，令上述函数的偏导数等于

零，即用零来代替S_{1p}和S_{1w}（如果国家1处在充分就业水平）或用零取代S_{2p}及S_{2w}（如果国家2处在充分就业水平），我们可以得出相应的结果。因此，我们将使用下列方程组，

$$y_1 + y_2 = C_1(y_1, p, \tau_1) + C_2(y_2, p, \tau_2) + g_1 + g_2$$

$$y_1 = S_1(p, w_1)$$

$$y_2 = S_2(p, w_2)$$

$$B = y_1 - C_1(y_1, p, \tau) - g_1$$

凯恩斯主义政策

现在考虑政府支出增加的政策（$dg_1>0$和$dg_2>0$），减税方案具有相同的效应，为了就g_1和g_2的变动求解上述方程组，我们定义

$$\lambda_1 = S_{1p}(1 - C_{1y}) - C_{1p} > 0$$

$$\lambda_2 = S_{2p}(1 - C_{2y}) - C_{2p} > 0$$

求导可得

$$\frac{\partial p}{\partial g_1} = \frac{1}{\lambda_1 + \lambda_2} > 0$$

$$\frac{\partial y_1}{\partial g_1} = \frac{S_{1p}}{\lambda_1 + \lambda_2} > 0$$

$$\frac{\partial y_2}{\partial g_1} = \frac{S_{2p}}{\lambda_1 + \lambda_2} > 0$$

$$\frac{\partial B}{\partial g_1} = \frac{-\lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2} < 0$$

从这些公式可以得出几点明显的结论，第一，公共支出乘数在固定汇率的开放经济中比在封闭经济中小（或者，如第4节所见，比在可变汇率但没有资本流动的开放经济中小），在这种情况下，我们有

$$\frac{\partial y_1}{\partial g_1}=\frac{S_{1p}}{\lambda_1}>\frac{S_{1p}}{\lambda_1+\lambda_2}$$

原因是部分额外有效需求是在国外支付的。这种情况使乘数减小，并产生两个附加效应：使外国经济的活动增加（$\partial y_2/\partial g_1>0$）和使国际收支状况恶化（$\partial B/\partial g_1<0$）。此外，在这种相当简化的模型中，政府支出增加对经济活动和价格的影响是相同的，它与那个国家实际上执行这样的政策无关，因为

$$\frac{\partial y_1}{\partial g_1}=\frac{\partial y_1}{\partial g_2}=\frac{S_{1p}}{\lambda_1+\lambda_2}$$

因此，很清楚，对每个国家来说，别国实行凯恩斯主义政策都对自已有利，因为这会在不恶化它的国际收支的情况下增加它的活动，因此我们可以认为，协调的凯恩斯主义政策将使国际收支保持平衡，我们可以算出

$$dB=\frac{\lambda_1\,dg_2-\lambda_2\,dg_1}{\lambda_1+\lambda_2}$$

因此，协调的凯恩斯主义政策应当使得

$$\frac{dg_1}{\lambda_1}=\frac{dg_2}{\lambda_2}$$

注意，即使相关的国家处在充分就业状态，λ_1 和 λ_2 也都取正值。因此，这个公式意味着，即使是在充分就业的国家，在这样一个框架中，政府也可能被导致增加需求，当然，在实际中，这是很难达到的。

收入政策

现在考察国家1的收入政策（$dw_1<0$），求解上述方程组，我们得到

$$\frac{\partial p}{\partial w_1}=\frac{(1-C_{1v})S_{1w}}{\lambda_1+\lambda_2}>0$$

$$\frac{\partial y_1}{\partial w_1}=\frac{[S_{2p}(1-C_{2y})-C_{2p}-C_{1p}]S_{1w}}{\lambda_1+\lambda_2}<0$$

$$\frac{\partial y_2}{\partial w_1}=-\frac{S_{2p}\ (1-C_{1y})S_{1w}}{\lambda_1+\lambda_2}>0$$

$$\frac{\partial B}{\partial w_1}=\frac{\lambda_2}{\lambda_1+\lambda_2}(1-C_{1y})S_{1w}<0$$

从这些公式可以得出一系列推论。首先，因为

$$\frac{S_{2p}(1-C_{2y})-C_{2p}-C_{1p}}{\lambda_1+\lambda_2}>-\frac{C_{1p}}{\lambda_1}$$

所以收入政策的效应在开放经济中比在封闭经济中要更强一些，封闭经济中的乘数等于$-C_{1p}S_{1w}/\lambda_1$。

的确，国家 1 降低工资会使它更具有竞争力，从而占有了国家 2 的部分需求。这增强了降低工资的影响，也改善了国家 1 的国际收支状况。如果我们现在考虑对于国家 2 的影响的话，我们就会发现，同凯恩斯主义政策相反，国家 1 的收入政策对外国经济的活动和国际收支都有负作用，因为

$$\frac{\partial y_2}{\partial w_1}>0 \qquad \frac{\partial B}{\partial w_1}<0$$

因此，收入政策的正效应部分地是以外国经济的损失作为代价取得的。

规模的影响

现在我们来扼要地考查一下，如果我们改变两个国家的相对规模将会出现什么情况。在一个极端，如果外国的规模接近于零，我们得到的就是封闭经济的结果。在另一个极端，如果外国经济变得非常大，我们得到的就是“小国”这种极限情形。令S_{2p}、S_{2w}和C_{2p}趋于无穷大，就可以用我们的公式

来描述"小国"情况。因此，我们有

$$\frac{\partial y_1}{\partial g_1}=0 \qquad \frac{\partial B}{\partial g_1}=-1$$

凯恩斯主义需求政策变得完全无效。而且需求的每次增加都将导致等量的国际逆差。反之，收入政策对于活动和就业的增加和国际收支状况的改善却十分有效：

$$\frac{\partial y_1}{\partial w_1}=S_{1w}<0 \quad \frac{\partial B}{\partial w_1}=(1-C_{1y})S_{1w}<0$$

如果我们注意到小国假设就等价于假定一个外生价格，在该价格世界需求上具有无限弹性的话，对于这些结论的解释就会变得相当直观。当然，这样一种假设排除了传统的凯恩斯主义效应。

结　论

在本章中，我们通过考察在所有国家中只有同一商品进行交换的简化模型，将前几章的模型扩展为一种包括两个国家的框架。这使我们看到，开放经济能够极大地修正反失业政策的相应效应。我们首先扼要地研究了可变汇率的情形：在不存在资本流动时，在这个模型中，国际收支均衡的假设会导致与在封闭经济的相同的结果，唯一例外是汇率的变动。更有意思的是在固定汇率区域中的结论，在那里，我们可以看到，开放经济降低了凯恩斯主义政策对付失业的有效性。而且，凯恩斯主义的需求政策造成的国际收支逆差，可能迫使政府在将来实施限制需求的政策。相比之下，收入政策创

造的是国际收支顺差，而且，它比在封闭经济中更为有效。

应当注意在这种同一商品的模型中，实际贸易条件是不能变动的，然而在研究通货贬值这样一类问题时，这些贸易条件的变动将是一个重要因素。因此，在第8章，为研究国际收支问题我们将引入各国生产不同的商品。

参考文献

本章的模型结合和扩展了Branson和Rotemberg(1980)及Dixit和Norman (1980)提出的国际贸易模型。Schmi·(1982)在相似的框架中对贬值问题进行了研究。Dixit(1978)引进了小国模型。



国际收支

引　言

本章的目的是要构造一个综合的国际贸易模型。它与国际收支的主要理论(弹性、吸收和货币理论)相一致，并能在从价格具有伸缩性的充分就业到价格刚性的失业这个区域都起作用。这样做可以使我们明确地阐明某些构成这些理论基础的特殊的假设。这里提出的两个国家和两种商品的模型是第4章一国模型的扩展。

模　型

有两个国家分别用1和2表示，每个国家专门生产一种商品，商品也用1和2标记。假设每个国家的劳动是固定的，而商品可以自由流通。如前所述，e代表汇率，也就是用国家1的货币表示的国家2的货币价格。“一价法则”适用于每种商品，因此，商品1在国家1的价格为p_1，在国家2的价格为p_1/e；商品2在国家2的价格为p_2，在国家1的价格

为 ep_2。

对国家 1 的描述

国家 1 有三个行为人：厂商、居民户和政府。工资和国内商品的价格等于以本国货币表示的 w_1 和 p_1。如同第 4 章模型中一样，假设 w_1 已知，p_1 是可伸缩的，最小值为 $\bar{p}_1$。

厂商有生产函数 $F_1(l_1)$，产品销售量为 y_1。居民户有劳动供给 l_{01} 和初始货币持有 $\bar{m}_1$。厂商将全部利润都分配完毕，因此，居民户用商品 1 表示的收入为 y_1。它面对的国内商品的价格为 p_1，进口商品的价格为 $q_1 = ep_2$。它选择国内商品消费 C_1 和进口商品消费 I_1 按下面两式是 y_1，p_1，q_1 ① 的函数：

$$C_1(y_1, p_1, q_1) \quad \text{和} \quad I_1(y_1, p_1, q_1)$$

假设偏导数的符号如下：

$$0 < C_{1y} < 1 \quad C_{1p} < 0 \quad C_{1q} > 0$$

$$I_{1y} > 0 \quad I_{1p} > 0 \quad I_{1q} < 0$$

政府对本国商品的需求为 g_1，它暗中通过货币创造筹措资金，为简化模型的表述，本章省略了税收。

对国家 2 的描述

对国家 2 的描述是与对国家 1 的描述相对称的，因此只要用标记 2 代替标记 1 就可以了。例如，消费函数和进口函数是

$$C_2(y_2, p_2, q_2) \quad \text{和} \quad I_2(y_2, p_2, q_2)$$

其中 $q_2 = p_1/e$

① 当然，C_1，I_1 也是 $\bar{m}$ 的函数，由于 $\bar{m}$ 在所述时期是已知的，所以略去 $\bar{m}$ 这个自变量。

不同区域中价格和收入的决定

如上所述，我们采用下列假设：两国的工资是固定的，分别等于 w_1 和 w_2。价格 p_1 和 p_2 是可变的，下限(用本国货币表示)分别等于 $\bar{p}_1$ 和 $\bar{p}_2$，显然，模型具有多个区域。然而，我们可以非常简单地对它们进行分类：如果分别考虑每个国家，如同在封闭经济中一样，就国内劳动市场和本国生产的商品市场而言，有三个可能的区域存在(参见第 4 章)：

劳动和国产商品存在超额供给　(区域 A)

劳动存在超额供给而本国商品市场出清　(区域 B)

劳动存在超额需求而本国商品市场出清　(区域 C)

每个国家都可以处在这三个区域的任一个中，因此存在九种可能的组合。这里我们将说明在这些不同的情况下，y_1，y_2，p_1，p_2 是如何确定的问题，并描述使我们可以计算它们的方程。首先，在所有的区域中，有两个方程是相同的，事实上，由于商品价格向上可伸缩，所以对本国和国外商品的需求总能被满足。因此，对这两种商品来说，每一种商品的销售总等于本国和外国对该商品的需求的和：

$$y_1 = C_1(y_1, p_1, ep_2) + I_2(y_2, p_2, p_1/e) + g_1 \qquad (1)$$

$$y_2 = C_2(y_2, p_2, p_1/e) + I_1(y_1, p_1, ep_2) + g_2 \qquad (2)$$

为了完全确定 y_1, y_2, p_1, p_2 的值，我们必须还要有另外两个方程，它们取决于每个国家中占支配地位的区域(A，B 或 C)。正如在第 4 章所见，这两个方程如下：

如果所考察的国家处于区域 A，价格就固定在它的最小值上，

$$p_1=\bar{p}_1$$

或

$$p_2=\bar{p}_2$$

如果所考察的国家处于区域 B，商品销售就等于新古典供给，即

$$y_1=F_1[F_1'^{-1}(w_1/p_1)]$$

或

$$y_2=F_2[F_2'^{-1}(w_2/p_2)]$$

如果所考察的国家处于区域 C，商品销售就处在充分就业的生产水平上，

$$y_1=y_{01}=F_1(l_{01})$$

或

$$y_2=y_{02}=F_2(l_{02})$$

图 8.1 表示与这种供给关系相对应的 y_1 和 p_1 之间的关系。

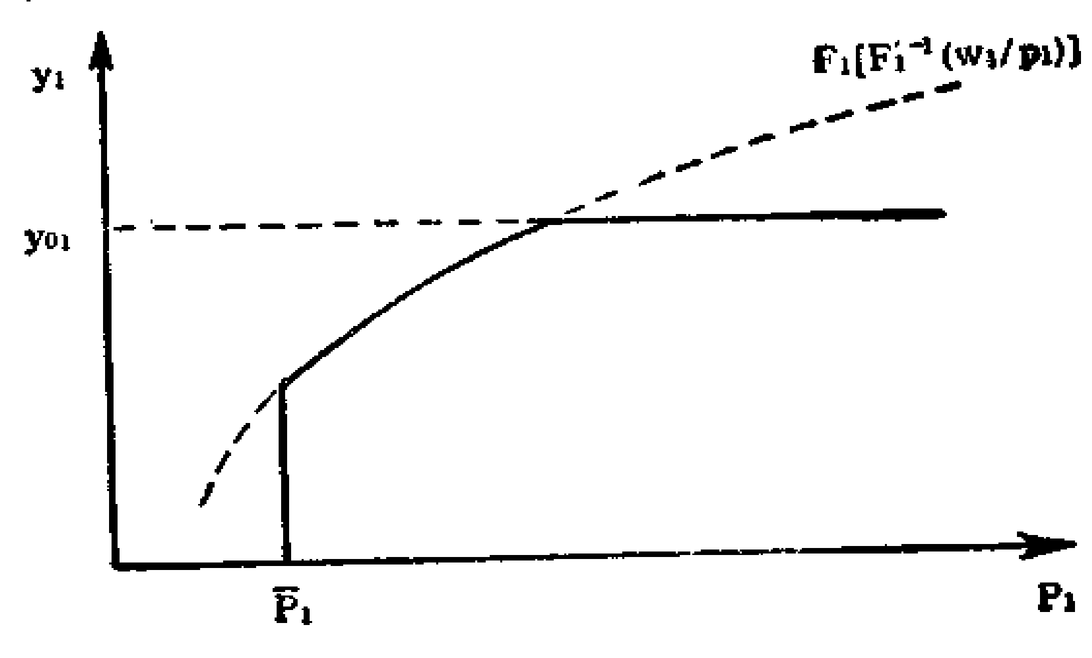


图 8.1

例子：凯恩斯主义的两国乘数

举个例子来说，考虑两个国家处于区域 A，汇率已知的情况。我们因此得到下面这两个基本方程

$$y_1 = C_1(y_1, p_1, ep_2) + I_2(y_2, p_2, p_1/e) + g_1$$

$$y_2 = C_2(y_2, p_2, p_1/e) + I_1(y_1, p_1, ep_2) + g_2$$

和 $p_1 = \bar{p}_1$，$p_2 = \bar{p}_2$，因为两个国家都处在区域 A，通过求导我们立即可以算出公共支出的变化对两个国家的影响：

$$\frac{\partial y_1}{\partial g_1} = \frac{1 - C_{2y}}{(1 - C_{1y})(1 - C_{2y}) - I_{1y}I_{2y}}$$

$$\frac{\partial y_2}{\partial g_1} = \frac{I_{1y}}{(1 - C_{1y})(1 - C_{2y}) - I_{1y}I_{2y}}$$

我们从这里看到了传统的凯恩斯主义国际贸易乘数。注意，仅当两个国家都处于区域 A 时，这些乘数才有效。

国际收支和三种传统的方法

现在说明上述模型与国际收支的三种传统方法相一致。我们首先给出国际收支的定义。如果 B_1 是国家1的顺差（用其本国货币表示）和 B_2 是国家2的顺差，则我们有

$$B_1 = p_1 I_2 - ep_2 I_1 = p_1 I_2 - q_1 I_1$$

$$B_2 = p_2 I_1 - (p_1/e) I_2 = p_2 I_1 - q_2 I_2$$

当然，$B_1 + eB_2 = 0$。

吸 收 分 析 法

吸收分析法告诉我们，国际收支顺差等于国民产值减吸收值（即是所考察国家行为人的总支出）。为了证明这个方法

在这里成立，我们定义国家 1 的吸收 A_1 为

$$A_1(y_1, p_1, q_1, g_1) = p_1C_1(y_1, p_1, q_1) + q_1I_1(y_1, p_1, q_1) + p_1g_1$$

利用等式 $q_1 = ep_2$ 和上面的方程(1)，得

$$B_1 = p_1y_1 - A_1$$

它与前面的叙述是等同的。

货币分析法

国际收支的货币分析法告诉我们，一个国家的顺差等于行为人意愿持有的货币量与国家创造的货币量之间的差额。注意，我们是在没有货币需求函数的情况下进行所有的分析的，但是，我们可以根据预算约束来建立一个货币需求函数。实际上，国家 1 的居民户的预算约束是：

$$p_1y_1 + \overline{m} = p_1c_1 + q_1I_1 + m_1$$

式中m_1是国家 1 的居民户在考察时期末持有的货币量，如果我们将这个货币量看作是该国的"货币需求"，我们就能用上述预算约束定义一个货币需求函数：

$$m_1^d(y_1, p_1, q_1) = p_1y_1 + \overline{m}_1 - p_1C_1(y_1, p_1, q_1) - q_1I_1(y_1, p_1, q_1)$$

将此式同 B_1 的定义和方程(1)结合起来，我们就能得到

$$B_1 = m_1^d - \overline{m}_1 - p_1g_1$$

这就是说，国际收支的顺差等于货币需求 m_1^d 减考察期末国家 1 内部创造的货币总量，即 $\overline{m}_1 + p_1g_1$。

弹性分析法

弹性分析法以一个国家的出口等于另一个国家的进口这

样的方程作为出发点。对相应的等式用对数求导，便可得出熟知的传统弹性公式(后面还要考察)。在我们的模型框架中将潜在的出口函数 x_1 和 x_2 如下定义可以得到同一类型的公式：

$$X_1(y_1, p_1, q_1, g_1) = y_1 - C_1(y_1, p_1, q_1) - g_1 \qquad (1)$$

$$X_2(y_2, p_2, q_2, g_2) = y_2 - C_2(y_2, p_2, q_2) - g_2 \qquad (2)$$

利用这两个新函数，方程(1)和(2)可改写成：

$$X_1(y_1, p_1, ep_2, g_1) = I_2(y_2, p_2, p_1/e) \qquad (3)$$

$$X_2(y_2, p_2, p_1/e, g_2) = I_1(y_1, p_1, ep_2) \qquad (4)$$

注意，进口函数与出口函数的自变量包含收入和价格。因此，与通常(只考虑价格效应)的方法不同，方程 (3) 和方程 (4) 不是导出弹性公式的充分条件。这里，恰同第 3 节所见的，我们还必须说明每种经济所处的区域，以便在方程(3)和方程(4)之外，再补充上每个国家的产品和价格的关系式。

贬值的效果

为了确定贬值的效应 (即，g_1 或 g_2 的变化的效应)，我们必须写出与所考察区域相关的整个方程组。首先，我们有方程(1)和方程(2)，我们可以把它们改写成

$$X_1(y_1, p_1, ep_2, g_1) = I_2(y_2, p_2, p_1/e) \qquad (3)$$

$$X_2(y_2, p_2, p_1/e, g_2) = I_1(y_1, p_1, ep_2) \qquad (4)$$

其次，我们有国际收支方程，式中 B 是以国家2的货币①

① B 与前面看到过的 B_1 和 B_2 的值的关系为 $B = -B_2 = B_1/e$。

表示的国家 1 的顺差(这是最常用的目标函数)：

$$B=\frac{p_1}{e}I_2(y_2,p_2,p_1/e)-p_2I_1(y_1,p_1,ep_2) \qquad (5)$$

最后，剩下分别关联 y_1 与 p_1 和 y_2 与 p_2 的两个方程，如我们在第 3 节所见取决于每个国家所处的区域。对所有这五个方程用对数求导，就能得悉贬值的效应。值得注意的是，在一般的情况下(附录 D) 我们至少必须考虑 4 种收入弹性、8 种价格弹性和 2 种取决于各国所处区域的弹性 σ_1 和 σ_2。这里我们不讨论这种一般的情形，而只想通过对于简单特例的考察，把传统公式同 2 种弹性 (Marshall-Lerner) 或 4 种弹性联系起来。

马歇尔—勒纳条件

传统的马歇尔—勒纳公式把贬值的效应作为用 i_{1q} 和 i_{2q} ① 表示的关于外国产品价格的进口函数的弹性的函数给出。如果把 V 叫做初始状态下以国家的货币表示的进出口值(为了简化公式假设最初的国际收支是均衡的)，马歇尔—勒纳公式就可以写成

$$\frac{dB}{V}=-(1+i_{1q}+i_{2q})\frac{de}{e}$$

根据这个公式，贬值有效的必要条件就是 $|i_{1q}+i_{2q}|>1$，这就是马歇尔—勒纳条件。这个公式假设只在以本国货币表示的商品价格在贬值后，不发生变动的情况下有效(在我们的

① 进口和出口函数的弹性用字母 i(进口弹性)和 x(出口弹性)和脚标 1 或 2 (取决于所述的国家)以及 p、q 或 y (取决于计算弹性的变量) 表示。例如 $i_{1q}=\left(\frac{q_1}{I_1}\right)\partial I_1/\partial q_1$。

模型框架中，这种情况对应于两国都处于A区域)。不过，可以发现，即使在这种情形下，马歇尔—勒纳公式也是不正确的，因为贬值将改变两国的收入。在其他价格随贬值变动的区域中，它就更不适用了。对方程(5)用对数求导得到的完整公式是

$$\frac{dB}{V} = -(1+i_{1q}+i_{2q})\frac{de}{e} + (1+i_{2q}-i_{1q})\frac{dp_1}{p_1}$$
$$+(i_{2p}-i_{1q}-1)\frac{dp_2}{p_2} + i_{2y}\frac{dy_2}{y_2} - i_{1y}\frac{dy_1}{y_1}$$

可以看到，对与马歇尔—勒纳公式一样的第一项补充的另外四项都取决于贬值引起的 p_1，p_2，y_1，y_2 的变化。不过，如果我们假定贬值时两国采取的通货紧缩或扩张政策抵销了贬值对价格和生产的影响的话，我们就能得到适用于所有区域的马歇尔—勒纳公式。假定政府为此目的常常修改 g_1 和 g_2。这些很容易通过计算与汇率变动 de 有关的变动 dg_1 和 dg_2 求得，并且能与价格和收入的稳定性价格一致。因此，假设：

$$dp_1 = 0 \quad dp_2 = 0 \quad dy_1 = 0 \quad dy_2 = 0$$

对方程(3)和(4)用对数求导，我们得到

$$x_{1q}\frac{de}{e} + x_{1g}\frac{dg_1}{g_1} = -i_{2q}\frac{de}{e}$$

$$-x_{2q}\frac{de}{e} + x_{2g}\frac{dg_2}{g_2} = i_{1q}\frac{de}{e}$$

因为 $x_{1q} = -g_1/X_1$ 和 $x_{2q} = -g_2/X_2$，所以这些关系式可以改写成

$$\frac{dg_1}{X_1} = (x_{1q}+i_{2q})\frac{de}{e} < 0$$

$$\frac{dg_2}{X_2} = -(x_{2q}+i_{1q})\frac{de}{e} > 0$$

因此，当且仅当贬值国家在另一个国家扩展它的经济以补偿潜在的收入减小时实行适宜的通货紧缩政策，马歇尔—勒纳条件成立。除非这些补充的政策被执行，否则，单是习惯的马歇尔—勒纳条件是不足以确保有效的贬值的。

4- 弹性公式

为了得出 4- 弹性公式，通常要抑制交叉弹性：出口仅仅是出口商品价格的函数，而进口只是进口商品价格的函数。因此，假设下列弹性为零：

$$x_{1q}=x_{2q}=i_{1p}=i_{2p}=0$$

把这个假设引入方程(3)－(5)，我们得

$$X_1(y_1, p_1, g_1)=I_2(y_2, p_1/e)$$

$$X_2(y_2, p_2, g_2)=I_1(y_1, ep_2)$$

$$B=\frac{p_1}{e}I_2(y_2, p_1/e)-p_2I_1(y_1, ep_2)$$

如果假定两国都处于区域 C，那么 y_1 和 y_2 就确定在它们的最高水平 y_{01} 和 y_{02} 上。对前面三个关系式用对数求导，得

$$\frac{dB}{V}=\left[-1-i_{1q}\left(\frac{1+x_{2p}}{x_{2p}-i_{1q}}\right)-i_{2q}\left(\frac{1+x_{1p}}{x_{1p}-i_{2q}}\right)\right]\frac{de}{e}$$

这就是包括出口弹性 x_{1p} 和 x_{2p}、进口弹性 i_{1q} 和 i_{2q} 的 4-弹性公式。应当注意，只要两个国家中有一个国家不是处在区域 C，公式就会两样，因为出现了收入变化。

对于其他各种特殊情况，我们不作更深入的解释，感兴趣的读者可以从附录 D 中找到各个区域贬值效应的完整计算方法。

结 论

我们在本章获知[3]研究国际收支的三种传统方法(弹性、吸收和货币分析法),是同一现象的不同阐述方式,因为描述这三种方法的所有方程都是从同一基本体系推导出来的。用我们的模型可以说明隐含在某些传统模型如马歇尔—勒纳或4-弹性模型中的特殊假设。附录 D 给出了包括收入弹性和价格弹性的更完整的计算。主要结论是主导区域影响着用于计算国际收支顺差或逆差的方程,从而也影响着贬值的效果。依照传统的说法,每种方法都隐含地假设存在唯一的一个区域,这就必然导致特殊的结论。

参 考 文 献

本章模型取自Benassy(1984.b)著作,对关税问题的扩展可在贝纳西著作(1984.c)中找到,具有刚性价格和刚性工资用于研究贬值效果的模型由Younes(1978)提出,也可参见Lanssel 和 Montet 的著述(1983)。

弹性分析法是最古老的,因为看来它可追溯到Marshall(1924)和Lerner(1944)的弹性公式,以及Bickerdike(1920)、Robinson(1947)和Metzler(1949)的4-弹性公

式。Mundell(1971) 提出一种有八个价格弹性的公式。如果两个国家都是充分就业的状态，这个公式与我们的模型相吻合。吸收分析法是 Alexander(1952)提议的。和弹性分析法综合的原理可在 Harberger (1950)、Alexander (1959) 和 Tsiang(1961) 的著作中找到。至于货币分析法，经典的参考文献是Meade(1951)、Hahn(1959)、Mundell(1968,1971) 以及 Frenkel 和 Johnson(1976)的著述。



第 4 篇

动 态 模 型



通货膨胀理论

需求型通货膨胀和成本型通货膨胀

长期以来，有两派意见一直在争论是什么原因引致了通货膨胀：相信需求型通货膨胀的一派认为，通货膨胀是价格对需求"外生"增加（主要由于扩张主义的政府货币政策或财政政策）所作出的反应；而相信成本型通货膨胀的另一派则把通货膨胀归咎为成本如工资，社会分配或原材料的外生增加。

这两派的论争至今尚未终结。它们间缺乏共同的理论体系。这显然是一个原因，本章将构造一个简化的综合模型，成本型通货膨胀会和需求型通货膨胀在这里是作为同一体系对不同冲击作出的动态反应而出现的。因此这两种类型通货膨胀对应于单一模型的两个动态子状态。

模　　型

这1节我们将研究总体模型在时间过程中的演进情况。就市场和行为人而言，这个

模型与 3～5 章中的那些模型非常相似。不过，我们对工资和价格的形成作了不同的假设。

时间由用指数 t 表示的时期序列描述。每个时期内，价格和数量由工资既定情况下的短期的非瓦尔拉斯均衡确定，商品价格是由厂商在与第 7 章第 7 节所研究的相类似的不完全竞争框架下确定。工资本身则按一个简单的指数公式从一个时期进到另一个时期。

市场与行为人

让我们简单扼要地回顾一下所考察的经济的各个特征，存在两种市场，产品交换货币的市场，在那里，数量 y 按价格 p 进行交换；和劳动交换货币的市场，在那里，劳动数量 l 按工资 w 进行交换。在这种经济中，厂商、居民户和政府都是行为人。

厂商有生产函数 $F(l)$，没有存货，短期利润 $py-wl$ 实现最大化。居民户的劳动供给量为 l_0，消费函数取形式

$$\tilde{c}=C(y,\ \overline{m}/p,\ \tau)$$

可见，我们现在是假定，消费需求是实际货币余额的函数而不是像前面那样地分别是 $\overline{m}$ 和 p 的函数①。宏观经济学中常见的这种齐一性质，使我们得以大大简化对于系统动态性质的说明。例如，我们将在不同场合给出消费函数的一些显式算式，消费函数是实际可支配收入 $y-\tau$ 和实际余额的线性函数：

$$\tilde{c}=\alpha(y-\tau)+\beta(\overline{m}/p)$$

① 仅当变量 p 的显式出现在前几章所见的短期模型中时，而才成为现实期内的一个数据。

政府按实际量征税额 τ，如同我们将看到的那样，政府对商品的有效需求 $\tilde{g}$ 总是被满足的。因此，交易量 g^* 就等于 $\tilde{g}$，我们可用 g 同时表示两者。政府按货币计的赤字等于 $p(g-\tau)$。

工资和价格的构成

我们假定工资水平由每个时期 t 开始时的集体议价确定并在整个期间内保持不变。我们用 $\omega(t)$ 表示工资收入者在时期 t 想要得到的“合意实际工资”。但是，谈判的目标是名义工资 $w(t)$，因此，我们假定它由下式给出。

$$w(t)=\omega(t)p(t-1)$$

这个公式力图以最简单的方式表明这样一个思想：由于在 t 时期价格水平知道以前，工资业已宣布。所以工资相对于价格的调整存在某种滞后。第 10 章在相类似的模型中引进了预期因素，这里，为了简化论述，我们仍使用这个比较简单的公式。

一旦工资既定，厂商就可以按不完全竞争模型制订它的价格。正如第 1 章第 7 节所述，厂商必须估算它的需求曲线，以便确定其所作出的价格决策对于需求量的影响，这条估算的曲线就是可察觉的需求曲线。假设厂商在这里考察的潜在需求曲线是一条弹性 $v>1$ 的等弹性曲线，且这假设在以后也保持不变。可察觉的需求曲线的一般形式一定是 ηp^{-v}，式中的 η 为一个正值的参数，从一个时期到另一个时期，η 可变。

暂时均衡与动态学

在每个时期中，工资水平 w 是既定的，变量 l，y 和 p 则在一个类似于第 2 章第 7 节研究过的那种垄断竞争的均衡中一起被确定。下面，我们首先研究短期均衡。为方便起见，将它们分为“需求方面”和“供给方面”来阐述，然后，我们再描述支配这种短期均衡演化的动态方程。

供给方面

在确定价格的时候，厂商面临的是：(1) 劳动市场既定的工资 w 和固定的劳动供给 l_0，(2) 商品市场上由可察觉的需求曲线 ηy^{-v} 给出的数量限制。因而，使利润达到最大的价格 p、销售量 y 和就业 l 便成为下列方案的解：

$$\text{Maximize} \quad py-wl$$

使得

$$y\leqslant F(l)$$

$$y\leqslant \eta P^{-v}$$

$$l\leqslant l_0$$

因此，这些解均为 η 的函数。然而，将这个规划的解用直接联接 p 和 y 的“供给曲线”的形式表示，会使下面的分析更加方便，这供给曲线的方程可以记为

$$y=\min\left\{F\left[F'^{-1}\left(\frac{v}{v-1}\cdot\frac{w}{p}\right)\right],F(l_0)\right\}=\hat{S}(p)$$

确实，求解上述方案可能出现两种情况：(1) 如果约束 $l\leqslant l_0$

有效，那么 y 就被限制在 $y_0=F(l_0)$ 值上。(2) 如果约束 $l\leqslant l_0$ 无效，则解由边际收入与边际成本之间常用的等式

$$p\left(1-\frac{1}{v}\right)=\frac{w}{F'(l)}=\frac{w}{F'[F^{-1}(y)]}$$

表征。如图 9.1 所示，将这两种情形结合起来，我们就可得到上述供给曲线。就业水平 l 通过逆生产函数 $l=F^{-1}(y)$ 与 y 联系到一起。

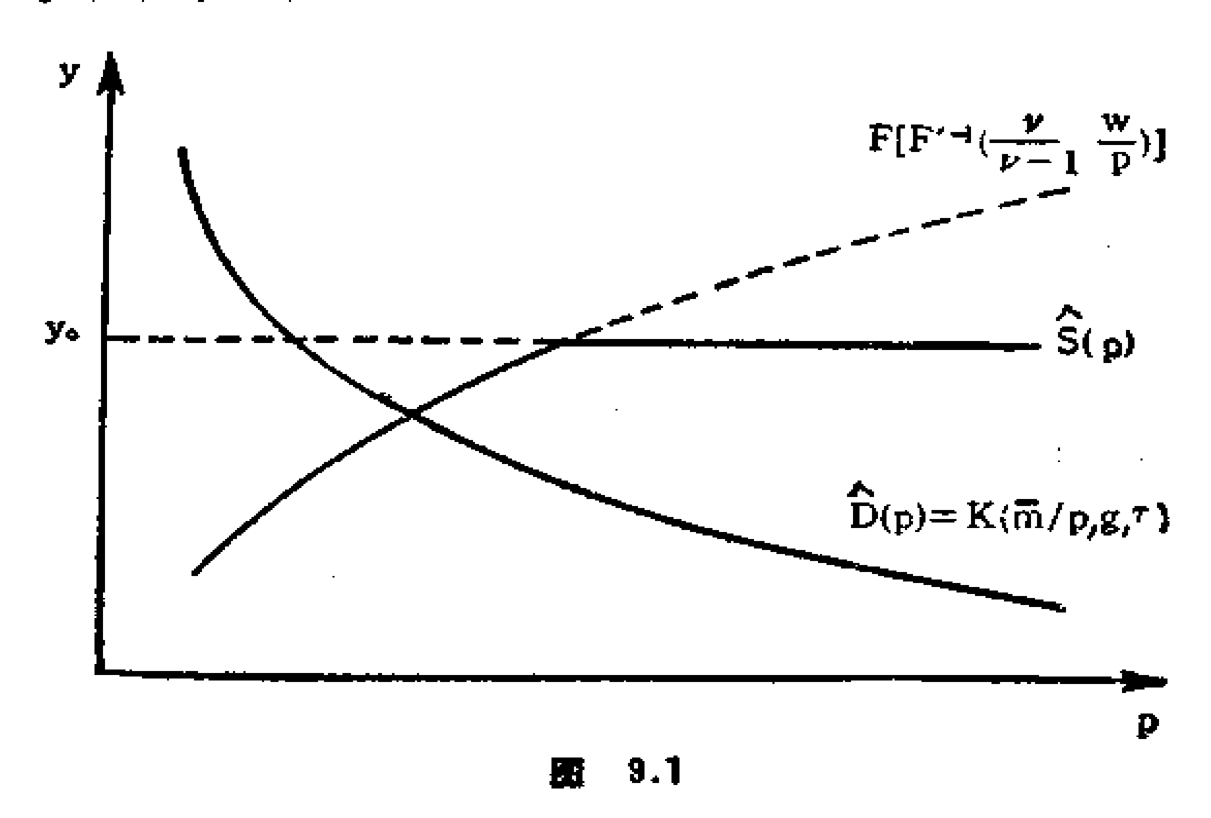


图 9.1

需求方面

我们知道(第 1 章第 7 节)，定价时，厂商总是选择能使对它提出的所有需求都得到满足那个价格水平。因此，每个时期产品市场上的交易水平等于消费需求和政府支出的和，用前述消费函数的形式表示，即为

$$y=C(y,\bar{m}/p,\tau)+g$$

这个方程可以求解，如同我们曾用形如图 9.1 所示的下列总需求方程多次做过(特别在第 4、5 两章中)一样：

$$y = K(\overline{m}/p, g, \tau) = \hat{D}(p)$$

式中函数 K 是 $\overline{m}/p$ 和 g 的增函数（因而是 p 的减函数）。是 τ 的减函数，例如，用前述线性消费函数，我们可得

$$K(\overline{m}/p, g, \tau) = \frac{1}{1-\alpha}\left[\frac{\beta\overline{m}}{p} + g - \alpha\tau\right]$$

在这里我们看到了一个传统的乘数公式。它对下面从需求方方程求解 $\overline{m}/p$ 也是有用的，我们因此可得如下形式的解

$$\frac{\overline{m}}{p} = \mu(y, g, \tau)$$

其中

$$\mu_y > 0 \quad \mu_g < 0 \quad \mu_\tau > 0$$

仍用线性消费函数作为例子，我们可得

$$\mu(y, g, \tau) = (1/\beta)[(1-\alpha)y - g + \alpha\tau]$$

两 种 均 衡

上述需求方面和供给方面两个方程组，给出了 y 和 p 的短期均衡值，即

$$y = \min\left\{F\left[F'^{-1}\left(\frac{v}{1-v}\cdot\frac{w}{p}\right)\right], y_0\right\} = \hat{S}(p)$$

$$y = K(\overline{m}/p, g, \tau) = \hat{D}(p)$$

就业水平则可由 $l = F^{-1}(y)$ 导得。从表示这两个方程的图 9.1 立刻可以看出，有两种型式的均衡(失业或充分就业)能够存在，究竟是哪一种，取决于曲线与 y 的交点小于还是等于 y。图 9.1 描绘了短期的失业均衡情形。我们可以说，当

且仅当(图 9.1)

$$\lim_{p \to \infty} K(\bar{m}/p, g, \tau) < y_0$$

短期均衡存在。利用前面定义的函数 μ，由

$$\mu(y_0, g, \tau) > 0$$

更容易表示这一条件。以后我们将假定，g 和 τ 始终满足这个条件，例如，对于前面所述的线性消费函数，我们有

$$g < (1-\alpha)y_0 + \alpha\tau$$

动 态 学

如同本章开头指出的，经济随时间的演进可以用我们刚才描述的一系列短期均衡来表示，连续时期之间的联系可以经由前述工资方程实现：

$$w(t) = \omega(t)p(t-1)$$

此外，每个时期开始时的居民户货币余额可按下式推算

$$\bar{m}(t+1) = \bar{m}(t) + p(t)g(t) - p(t)\tau(t)$$

这就是说，每个时期内货币余额的增加等于政府的赤字。"外生"参数 $\omega(t)$、$g(t)$、$\tau(t)$的变化决定着系统的时间路程。下面，我们将研究系统对这些外生变量变化所作出的反应，并阐明这些结果与传统的需求型和成本型通货膨胀的关系。

需求型通货膨胀

通货膨胀的原因在这里是政府的需求 g 的增加超过了税收筹措的资金能够达到的水平 g_0，即，$g_0 = \tau$。因此，我

们假设，政府企图把它的实际支出长久地从 g_0 增加到 $g>g_0$，而不提高税收 τ(下面假设税收固定不变)。我们将发现，这样作会引起某种需求型通货膨胀，后者本身会创造为额外政府支出提供必要资金的强制储蓄。现在我们来使这一过程在我们的模型框架中公式化。

最典型的是我们处在这样一种情形下：需求曲线与供给曲线在后者的水平部分相交①。就业和产量达到它们的最高水平：

$$y(t)=y_0 \qquad l(t)=l_0$$

令需求水平等于 y_0，即利用下面的总需求函数，我们可以求得 t 时期的价格水平(图 9.1))：

$$K[\overline{m}(t)/p(t),\ g(t),\ \tau]=y_0$$

利用前面定义的函数 μ，可以把这个方程改写成：

$$\frac{\overline{m}(t)}{p(t)}=\mu[y_0,\ g(t),\ \tau]$$

由此立刻可以求得 t 时期的价格水平：

$$p(t)=\frac{\overline{m}(t)}{\mu[y_0, g(t), \tau]}$$

这个价格水平是有限的，因为，根据前面的假定，$\mu(y_0,\ g,\ \tau)$ 始终取正值。如果目标实际工资不随时间变动，并且等于 ω，名义值的动态方程就是

$$w(t)=\omega p(t-1)$$

$$p(t)=\frac{\overline{m}(t)}{\mu[y_0, g(t), \tau]}$$

$$\overline{m}(t+1)=\overline{m}(t)+p(t)g(t)-p(t)\tau$$

① 当然，ω 不能太高，否则我们会落入下面第 5 节研究的成本型通货膨胀的情形。

把后面两个方程同适当的时滞结合起来，就可以求出从一个时期到下一个时期的价格增长率：

$$\frac{p(t)}{p(t-1)}=\frac{\mu[y_0,g(t-1),\tau]+g(t-1)-\tau}{\mu[y_0,g(t),\tau]}=1+\pi(t)$$

式中 $\pi(t)$ 是 t 时期的通货膨胀率。令 $g(t-1)=g(t)=g$，很容易得到稳定的通货膨胀率 π：

$$\pi=\frac{g-\tau}{\mu(y_0,g,\tau)}$$

例如，对于线性消费函数来说，得到的就是

$$\pi=\frac{\beta(g-\tau)}{(1-\alpha)y_0-g+\alpha\tau}$$

前面指出，超过 $g_0=\tau$ 的政府支出靠强制储蓄"筹措资金"，上述公式使我们能非常直观地揭示这个机制，的确，如果我们把它改写为

$$g-\tau=\pi\mu$$

我们就能看到，政府实际的额外开支 $g-\tau$ 是通过对实际货币余额征收"通货膨胀税" $\pi\mu$ 来筹措的。

成本型通货膨胀

这里的通货膨胀是由目标实际工资 ω 的增加引起的，最初的结果是供给曲线向右移动，这使价格水平上升，由于指数化，价格上升又引起下一个时期的工资增加，从而价格进一步的上升，如此等等。不过，这种"工资-价格螺旋"并不会无限发展，除非需求曲线本身向上移动。在我们的模型中，

通过增加政府支出(它本身可能是凯恩斯反失业政策造成的)需求曲线是可能发生这种向上移动的。后面我们要研究包含或不包含这种内生支出政策的模型的动力学。

失业与通货膨胀的两难境地

典型地，在 ω 增加后，我们会处在需求曲线与供给曲线的非水平部分(图 9.1)相交的情况下。在这种情况下，$y(t)$ 和 $p(t)$ 的关系为

$$y(t)=F\left[F'^{-1}\left(\frac{v}{v-1}\cdot\frac{w(t)}{p(t)}\right)\right]$$

因为 $y(t)=F[l(t)]$ 和 $w(t)=\omega(t)p(t-1)$，所以，对上述关系式作逆变换，就可以得到

$$\frac{p(t)}{p(t-1)}=\frac{v}{v-1}\cdot\frac{\omega(t)}{F'[l(t)]}$$

这个方程也可以用 t 时期的失业水平 $u(t)$ 和通货膨胀率 $\pi(t)$ 写成：

$$1+\pi(t)=\frac{v}{v-1}\cdot\frac{\omega(t)}{F'[l_0-u(t)]}$$

这个式子给出了每个时期通货膨胀和失业之间的负关系。我们定义

$$\chi(t)=\frac{v}{v-1}\,\frac{\omega(t)}{F'(l_0)}$$

参数 $\chi(t)$ 在某种程度上是反映工人的目标实际工资 $\omega(t)$ 和厂商用参数 v 来概括的定价行为之间的冲突的一个标志。如果 $\chi(t)>1$，两者之间就不相一致，我们就不可能既实现充分就业又保持价格稳定。我们得到一族失业与通货膨胀的替代曲线，用 χ 标记，方程为

$$1+\pi=\chi\cdot\frac{F'(l_0)}{F'(l_0-u)}$$

注意，如果 $\omega(t)>F'(l_0)(v-1)/v$，则$\chi(t)>1$，因此即使目标实际工资低于瓦尔拉斯实际工资 $F'(l_0)$，冲突也可能产生。一种典型的替代曲线如图 9.2 所示，χ 越大于 1，曲线离原点越是远，对于 χ 的已知值来说，与零通货膨胀(图 9.2)相对应的失业水平 $\bar{u}$ 由下面这个方程求解 $\bar{u}$ 决定

$$F'(l_0-u)=\chi F'(l_0)$$

这种"非通货膨胀的失业率"因而是冲突参量 χ 的增函数。

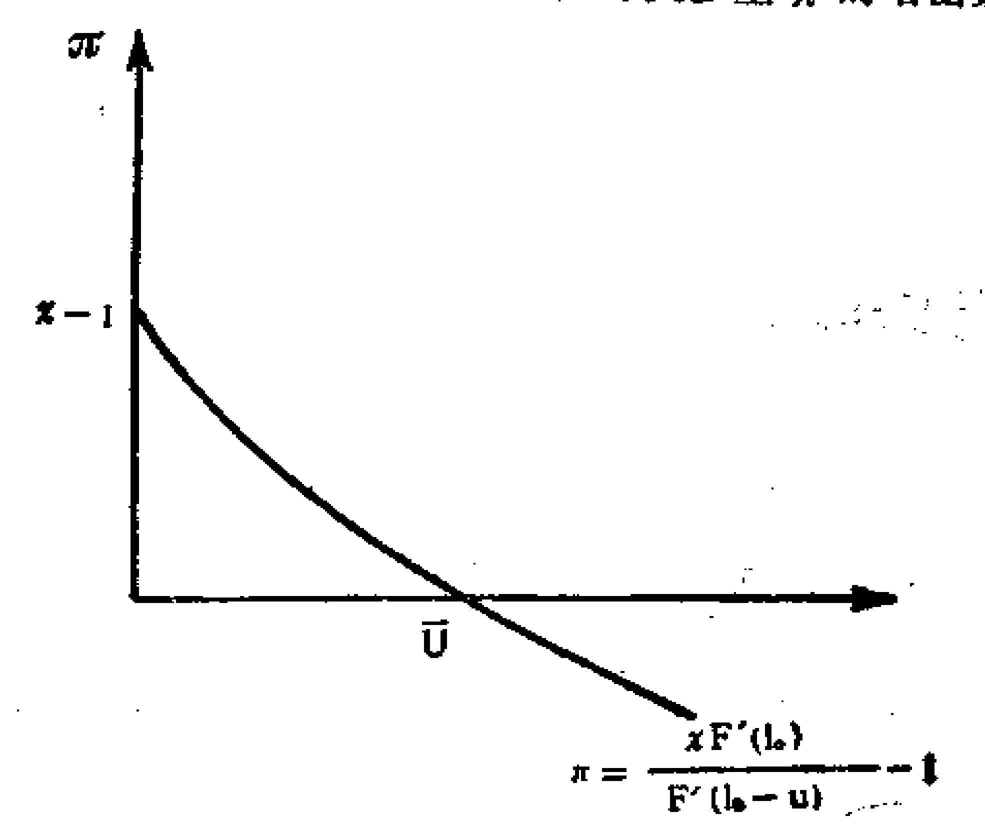


图 9.2

对于已知的 χ，给定失业率和通货膨胀率的点(u,π)停留在由 χ 界定的曲线上，沿每条替代曲线的移动和最终位置，由用参量 g 和 τ 概括的政府政策决定。第 6 节将研究

系统能够达到的稳定状态。在此之前，我们先考察政府政策在成本型通货膨胀过程中所起的作用。

政府政策和成本型通货膨胀

我们先提出如下这样一个问题：厂商的价格策略和工人的工资策略之间的不一致（即 $\chi>1$）是通货膨胀的工资-价格螺旋无限上升的充分条件吗？或者说，"货币调节"的如通过公共支出进行的政策是通货膨胀持续存在的必要条件吗？这里我们不打算作一般的回答，而只想说明 χ 的增加在采用或不采用这样一种货币调节政策的情况下的动态效应。

首先假设，由于 ω 的外生增加，$\chi(t)$ 从 1 变为 $\chi>1$，而政府通过保持 $g(t)=\tau$，维持财政平衡。在供求图（图 9.3）中，我们可以找到经济活动和价格的动态轨迹。因为 $g(t)=\tau$，数量 $\overline{m}(t)$ 不随时间变化，所以总需求曲线 $K(\overline{m}/p,g,\tau)$ 在过程中保持不变。但是，供给曲线将向右移动。可以十

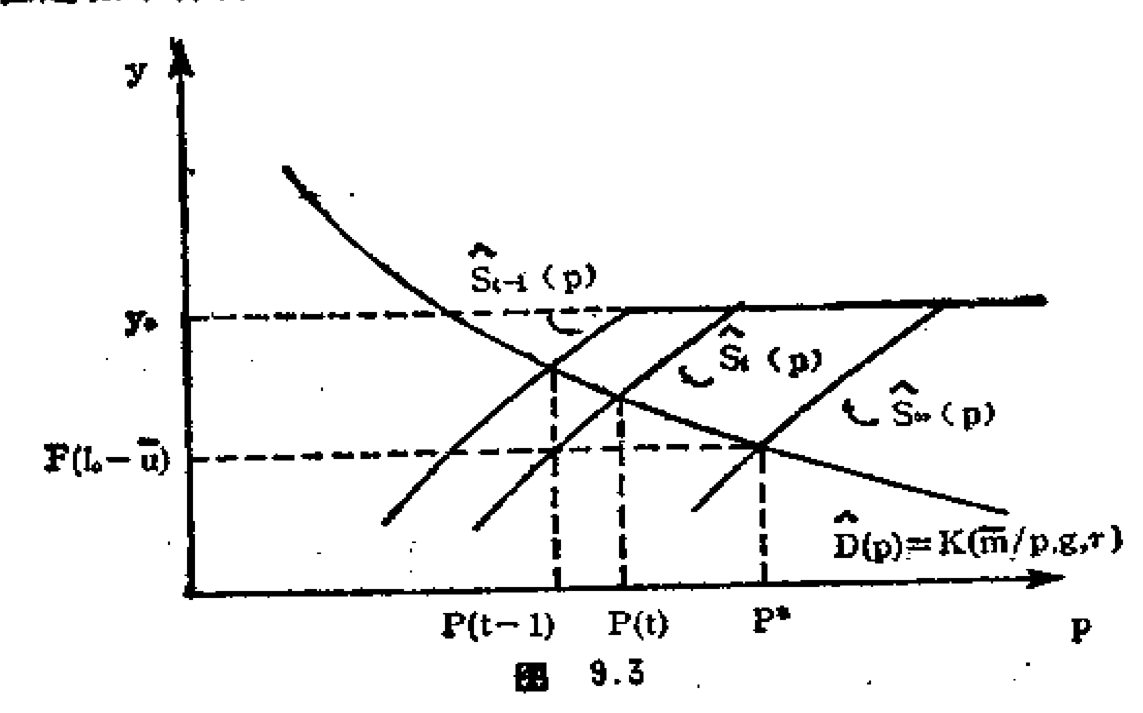


图 9.3

分简便地描述从一个时期到下一个时期的位移（图 9.3)。如前所述，供给曲线非水平部分的方程为

$$y(t)=F\left[F'^{-1}\left(\frac{v}{v-1}\cdot\frac{w(t)}{p(t)}\right)\right]$$

因为 $w(t)=\omega p(t-1)$，根据定义，$\omega v/(v-1)=\chi F'(l_0)$，所以，在周期 t，这部分供给曲线 $\hat{S}_t(p)$ 可以写成

$$y(t)=F\left[F'^{-1}\left(\chi F'(l_0)\frac{p(t-1)}{p(t)}\right)\right]$$

若取 $p(t)=p(t-1)$，我们就会得到

$$y(t)=F[F'^{-1}(\chi F'(l_0))]=F(l_0-\bar{u})$$

式中的 $\bar{u}$ 是前面定义的没有通货膨胀情况下的失业率。时期的供给曲线因此穿过图 9.3 中的坐标点 $\{p(t-1), F(l_0-\bar{u})\}$，利用这一事实，我们可以从图上获知供给曲线将逐渐向右移动，直到失业水平达到 $\bar{u}$，价格达到它的长期值 p^*。

在失业-通货膨胀图（图 9.4）中也可以寻到这一过程，一旦 $\chi(t)$ 取值 $\chi>1$，所有相应的点都在和参数 χ 相关联的失业与通货膨胀替代曲线上。在失业和通货膨胀的一个初始增加之后（点 A），失业水平会继续增加，如前所述地收敛于失业水平 $\bar{u}$（B 点），通货膨胀率则平稳地下降到零。我们看到在这个模型中因为不存在货币调节政策，所以成本型通货膨胀不会持续存在。相反，工资与利润的冲突（即 $\chi>1$）会导致长期失业。

现在假定为了对付失业，政府采取下述形式的“凯恩斯主义”政策：

$$g(t)-g(t-1)=\xi[u(t-1)-u_g]$$

式中 u_g 是政府“可以接受”的失业水平，ξ 是反应系数，只要失业高于可接受水平，政府就将增加它的需求。对这种过程很难给出简单的图示或解析表达式，因为总供给和总需求曲线是同时变动的。不过，可以察知，(u,π) 空间内所有的点都是在与 χ 相应的曲线上，而且，这样一个过程的稳定状态必定使得 g 为常数，从而使得 $u=u_g$。因此如果系统是稳定的话[①]，那它就会收敛于图 9.4 中由失业水平等于 u_g，通货膨胀率 $\pi>0$，政府支出 $g>\tau$ 表征的 C 点。由此可知，在这种情况下，政府的货币调节政策是使成本型通货膨胀无限持续的一个必要条件。

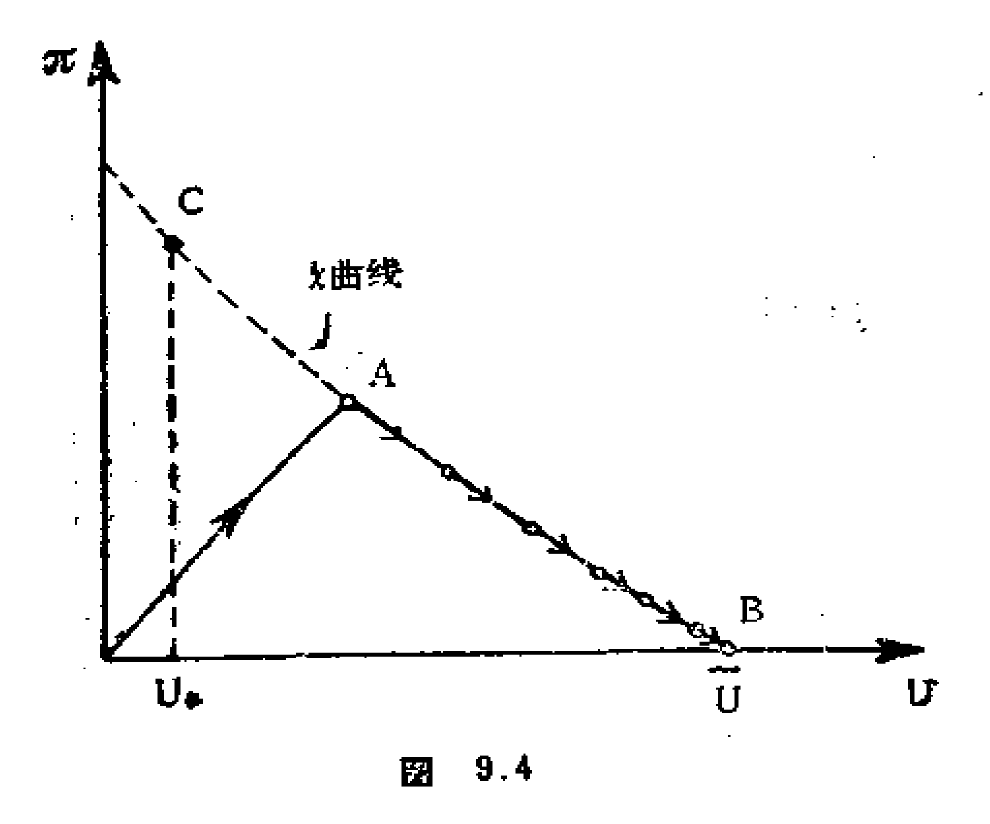


图 9.4

① 实际上计算机模拟表明，只要系数 ξ 不是太高，系统就是稳定的。

稳 定 状 态

如果外生参量ω、g、τ的值始终不随时间改变的话，我们通常就可以得到这样一种稳定状态，在这种状态中，失业和通货膨胀率也不发生变化。现在我们来看怎样计算这些稳定状态的值u^*和π^*，和怎样确定外生参量对于它们的影响。

第一个关系式取自价格形成方程，如前所述，它可以写成

$$p(t) \geqslant \frac{v}{v-1} \frac{w(t)}{F'[l(t)]} = \frac{v}{v-1} \frac{\omega(t)p(t-1)}{F'[l_0 - u(t)]}$$

如果失业水平严格为正值，它就是严格等式。运用前述χ的定义，由上式可得

$$\frac{p(t)}{p(t-1)} \geqslant \frac{\chi(t)F'(l_0)}{F'[l_0 - u(t)]}$$

取χ、u和π的稳定值，我们得到

$$1 + \pi \geqslant \frac{\chi F'(l_0)}{F'(l_0 - u)}$$

只要u取正值，上式就是严格等式，这个关系式，如图9.5所示，由两部分构成，$u=0$与$\pi \geqslant \chi - 1$的垂直部分，和$u \geqslant 0$，具有如下方程的负倾斜部分

$$\pi = \frac{\chi F'(l_0)}{F'(l_0 - u)} - 1$$

它与水平轴相交于由下列已知方程给出的，没有通货膨胀的失业水平$\bar{u}$上，

$$F'(l_0-u)=\chi F'(l_0)$$

我们看到，这第一个稳态关系式揭示了通货膨胀和失业之间的替代关系，这种关系只取决于工人的工资策略和厂商的价格策略之间的不一致程度，后者用“冲突”参数 χ 概括。χ 越高，替代就越不利。

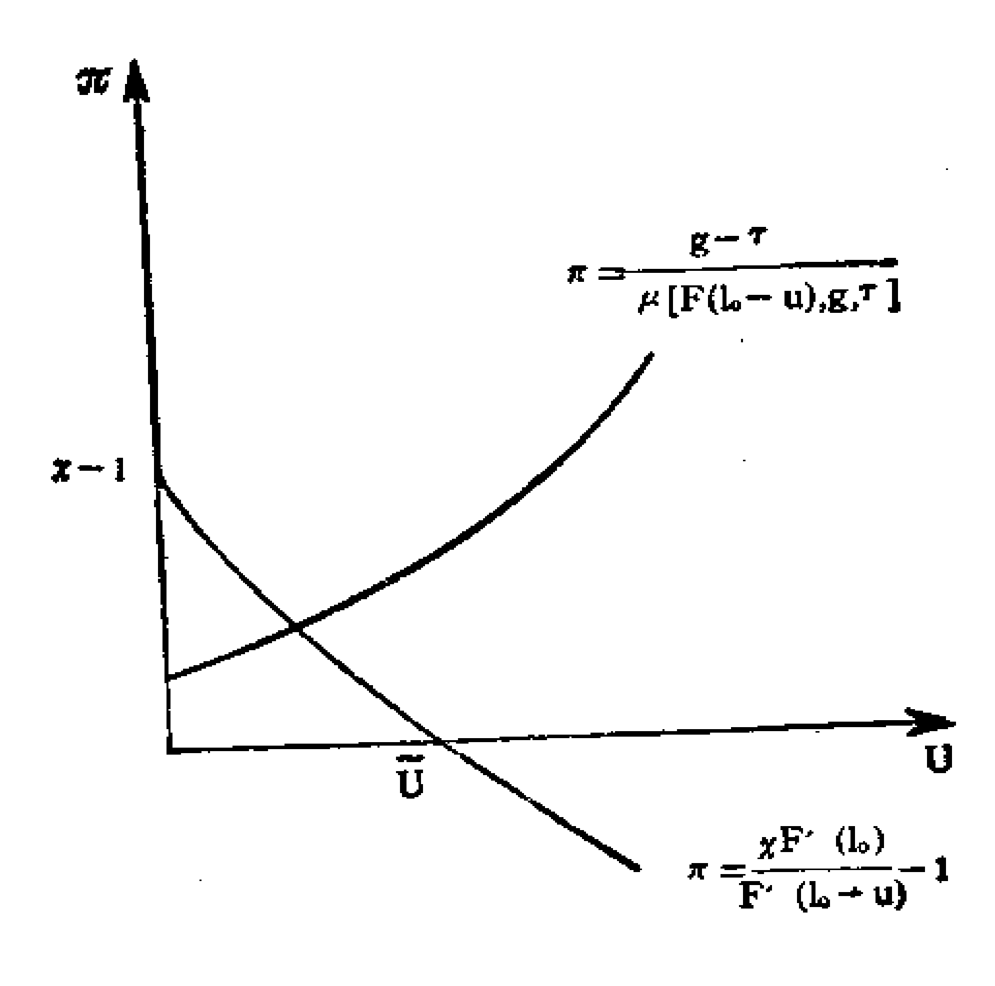


图 9.5

为了求出这条曲线上的长期均衡位置，我们还需要 u 和 π 之间的第二个关系式。将货币余额的时间路程方程

$$\overline{m}(t+1)=\overline{m}(t)+p(t)g(t)-p(t)\tau(t)$$

与产品市场的需求方面的方程结合起来，就可以得出第二个

关系式。产品市场的需求方面方程在这里可以写成如下形式

$$\frac{\overline{m}(t)}{p(t)}=\mu[Y(t),g(t),\tau(t)]$$

将这两个包含适当时滞的关系式结合在一起，我们得到

$$\frac{p(t+1)}{p(t)}=\frac{\mu[y(t),g(t),\tau(t)]+g(\tau)-\tau(t)}{\mu[y(t+1),g(t+1),\tau(t+1)]}$$

在稳定状态，变量 y、g 和 τ 都是常数，因此

$$\pi=\frac{g-\tau}{\mu(y、g、\tau)}$$

利用 $y=F(l_0-u)$，我们得出 π 和 u 之间的第二个稳态关系式：

$$\pi=\frac{g-\tau}{\mu[F(l_0-u),g,\tau]}$$

我们注意到，这个关系式只取决于政府的政策参数 g 和 τ。相应的曲线如图 9.5 所示，如果像我们将要假设的那样，$g\geqslant\tau$，那么它就具有正的斜率。

长期失业率和通货膨胀率由这两条稳态曲线的交点确定（图 9.5）。我们看到有两种均衡存在：一种为零失业均衡，另一种为正失业均衡，在失业大于零的情况下（如果 $g\geqslant\tau$，它对应于 $\chi>1$），很容易用图解和数学方法求出

$$\frac{\partial u^*}{\partial g}<0\quad\frac{\partial\pi^*}{\partial g}>0$$

$$\frac{\partial u^*}{\partial\tau}>0\quad\frac{\partial\pi^*}{\partial\tau}<0$$

$$\frac{\partial u^*}{\partial\chi}>0\quad\frac{\partial\pi^*}{\partial\chi}>0$$

由此可见，只有 χ 减小（来自收入限制、垄断力降低或生产率提高），才能同时减小通货膨胀和失业。反之政府的

“需求”政策(即改变 g 或 τ)充其量只能使我们选择一个“偏好”的失业和通货膨胀组合。因为这两种目标中，任何一个的改善都会以牺牲另一个作为代价。

对于失业为零的情况，g 的减小或 τ 的增加都会减小通货膨胀，而 χ 的变化却没有影响。

存在超额劳动需求的情况

到现在为止，我们都是把失业变量 u 定义为劳动总供给(在这里固定等于 l_0)与实际实现的就业水平之间的差。因此，当这个变量为正时，它就等于劳动的超额供给，而当劳动存在超额需求时，它就等于零，在这种情况下，我们没有关于这种超额需求的量的信息，现在我们来把前述稳态关系式扩展到存在超额劳动需求的情况，办法是把 u 重新定义为劳动供给与需求之间的差，即

$$u=l^s-L^d=l_0-l^d$$

这个新变量 u 在它的值为正时仍等于从前的 u，但在劳动有超额需求时却能取负值。现在必须把厂商的劳动需求定义为 l^d，包括它大于劳动供给的情况，依照原先对有效需求的定义，我们令 l^d 等于在劳动市场没有限制时厂商意愿雇佣的劳动数量 $l\leqslant l_0$。在这种情况下，厂商的边际收益等于边际成本，即

$$\frac{w}{F'(l)}=p\left(1-\frac{1}{v}\right)$$

对上述方程求解 l，立刻就得出劳动需求

$$l^d=F'^{-1}\left(\frac{v}{1-v}\cdot\frac{w}{p}\right)$$

现在来推导 π 和新变量 u 之间的稳态关系，为了得到第

一个这样的关系，可将等式 $u=l_0-l^d$ 同上面关于 l^d 的定义合在一起。于是有

$$p=\frac{v}{v-1}\frac{w}{F'(l_0-u)}$$

如果我们将时间指数放入这个方程，并利用等式 $p(t)=\omega(t)p(t-1)$，我们就能得到

$$\frac{p(t)}{p(t-1)}=\frac{v}{v-1}\frac{\omega(t)}{F'[l_0-u(t)]}=\frac{\chi(t)F'(l_0)}{F'[l_0-u(t)]}$$

考虑是稳定状态，我们就可得到 π 和 u 之间的第一个长期关系式：

$$1+\pi=\frac{\chi F'(l_0)}{F'(l_0-u)}$$

这个关系式从前只在 u 为正时有效，现在对 u 的正负值均成立。就如图 9.6 所示。

为了得到 π 和 u 之间的第二个关系式，我们利用前面已知的等式

$$\pi=\frac{g-\tau}{\mu(y,g,\tau)}$$

如果存在超额劳动需求($u<0$)，y 就达到充分就业的水平 y_0，这个公式就变成

$$\pi=\frac{g-\tau}{\mu(y_0,g,\tau)}\quad u\leqslant 0$$

在 u 取正值的情况下，我们当然仍有已知的关系式

$$\pi=\frac{g-\tau}{\mu[F(l_0-u),g,\tau]}\quad u\geqslant 0$$

整个关系如图 9.6 所示。现在有了两个对正负 u 值都有效的 u 和 π 间的稳态关系式。它们的交点（图 9.6）给出长期失业率 u^* 和通货膨胀率 π^*。存在超额劳动需求的情

况，对应于负的 u 值，可以在图 9.6 中获知。

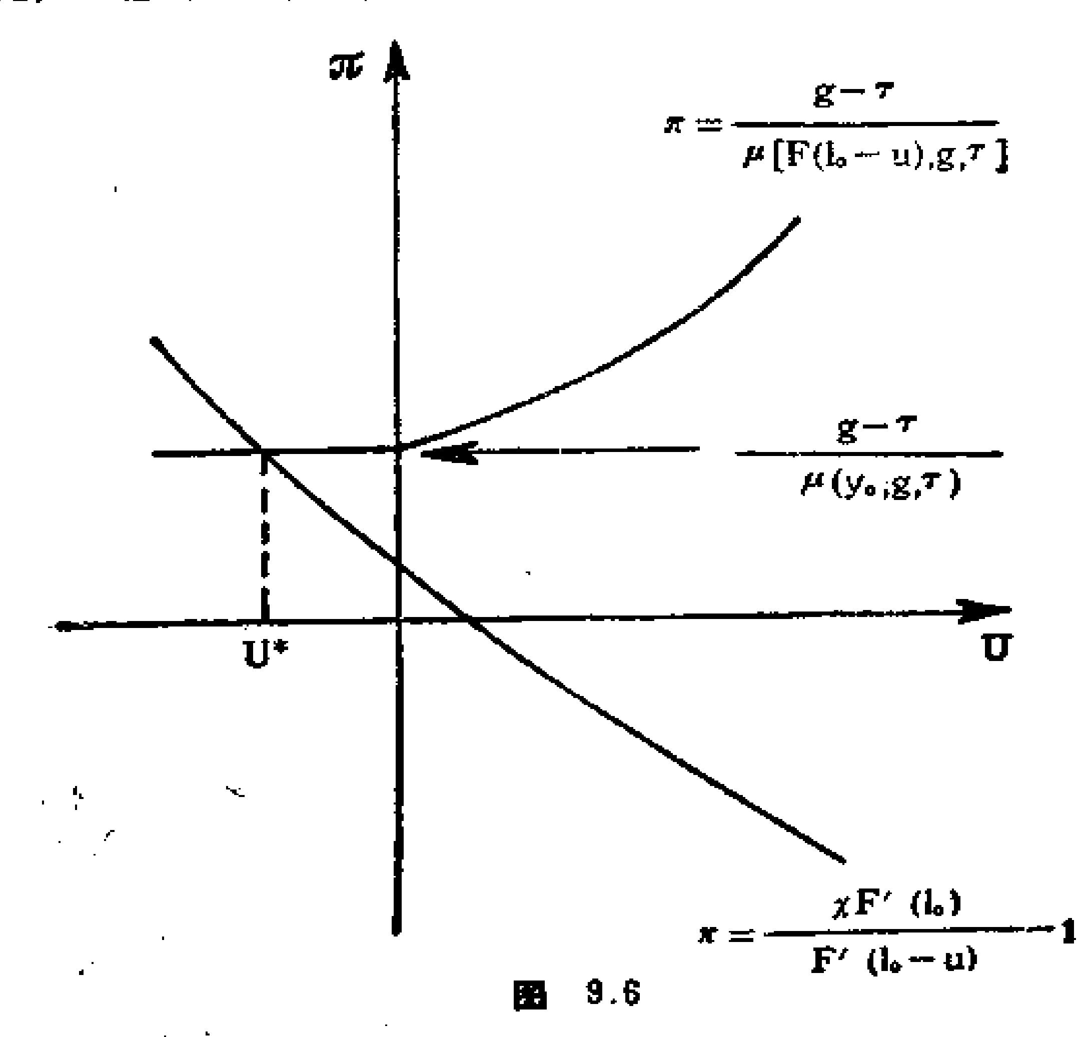


图 9.6

结　论

我们在本章获知成本型通货膨胀和需求型通货膨胀这两种一直对立的理论，可以用一种综合方式加以表述。这两种通货膨胀形式可以看作是同一个动态系统对于不同冲击所作的响应。在本章的简化模型中，需求型通货膨胀是税收不能

为公共支出增加提供资金的结果，而成本型通货膨胀则是工人的目标实际工资同厂商的实际毛利之间不相一致的结果。不过，成本型通货膨胀不可能无限持续下去，除非政府采取货币调节政策。

为了有效地描述这两种通货膨胀的动态学，我们作了某些特殊的简化假设，我们假定“策略”参数是外生的(除了政府支出在成本型通货膨胀过程中是内生采取的以外)。然而，在现实经济中，像工资形成过程这样的机制，当然不会完全取决于外生参量；确切地讲，通过复杂的社会经济过程，它将受到失业和通货膨胀这样的内生变量的影响。在第10章，我们将看到，这样的影响是怎样被包含在我们的模型中的。

参考文献

本章根据 Benassy 的著述(1976年底，1978，1982)改写。有关成本型与需求型膨胀的经典评论文章可以参看 Bronfenbrenner 和 Holzman的著述(1963)。



菲利浦斯曲线，冲突和预期

引　言

第 9 章的模型建立在十分简单的假设之上，目的是为了突出它能在其中对外生冲击作出响应的不同状态。工资方程尤为简单，主要是基于目标实际工资概念；但是，我们在文献中经常看到的工资方程，却取决于需求变量和通货膨胀的预期。相应的函数，常常称为"菲利浦斯曲线"，一般具有下列形式：

$$\frac{\dot{w}}{w} = \phi(u) + \lambda\pi^e \quad 0 \leqslant \lambda \leqslant 1 \quad \phi'(u) < 0$$

式中 π^e 是产品价格的预期通货膨胀率。曲线 $\phi(u)$ 的形状通常如图 10.1 所示。使得 $\phi(\hat{u}) = 0$ 的失业水平 $\hat{u}$ 通常称做自然失业率，它是由自由运行的劳动市场在考虑了这种运行中固有的各种摩擦因素后推得的一种假定的失业率。

本章力图对有关菲利浦斯曲线的文献和第 9 章的通货膨胀模型进行综合。因此我们将构造一个类似于第 9 章的短期均衡模型，并在工资方程同时考虑需求要素和预期（像在有关菲利浦斯曲线的文献中一样），和实现导致目标实际工资的自发"工资推进"要素

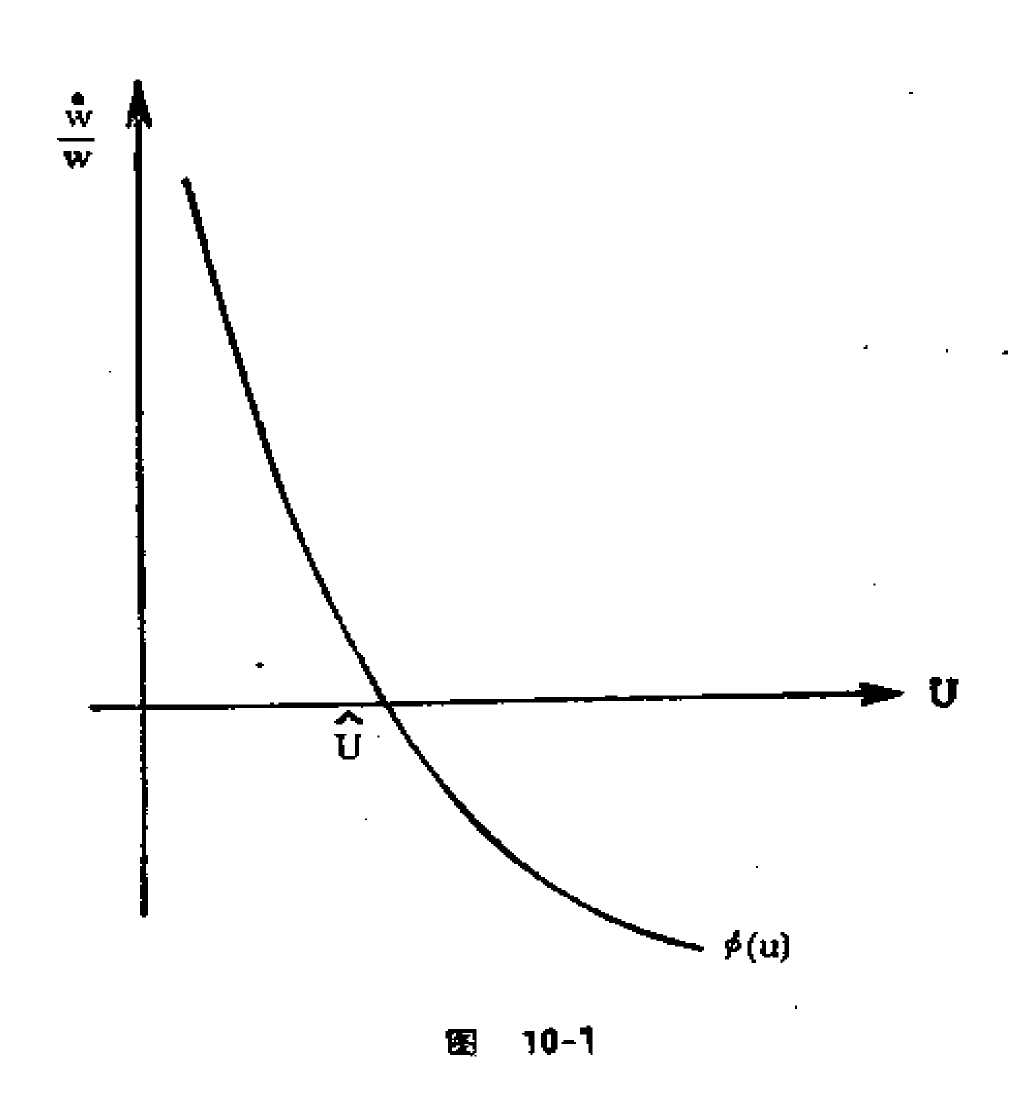


图 10-1

(如在第 9 章中一样)时，研究这个模型的动态学。

在这模型中，我们最感兴趣的是通货膨胀与失业之间在短期和在长期的替代关系。这是个在传统的有关菲利浦斯曲线的文献中常常引起争论的议题。对此我们将补充某些“成本型通货膨胀”的要素。此外，我们还将明确阐明活动和价格在短期的决定问题。因为这些是在短期非瓦尔拉斯均衡内确定的。为使我们的模型便于同传统的模型进行比较，我们这里将采用连续时间形式的模型，现在我们就来描述它。

模　型

这里我们有第 9 章的模型的连续时间形式。我们以变化最大的工资方程开始。

工资方程

在本章中，工资方程取如下一般形式：

$$\frac{\dot{w}}{w}=\phi(u)+\delta_{\max}\left\{\frac{p\omega}{w}-1,\ 0\right\}+\lambda\pi^{e}$$

式中 π^e 仍是预期的通货膨胀率，ω 是第 9 章的目标实际工资。因此我们采用附有预期的传统菲利浦斯曲线的形式，再增加一项，即方程中的第二项，它代表自发的工资推进效应。比如说起因于工会集体工资议价的影响。由于这种效应，如果实际工资 w/p 低于它的目标值 ω，就会出现一个比例于 ω 与 w/p 之差的追加的工资推进。注意，在公式中这个效应是假定为非对称性的，因为，如果实际工资大于 ω，对应的项就会变成为零，这个假设看来是相当现实的。的确，如果实际工资等于或大于 ω 的水平（例如，由于劳动需求的某种骤增），显然，没有理由使雇工降低工资。

模型的其余部分

对于已知的工资 w 和货币余额① $\bar{m}$，短期模型完全与第

① 因模型在时间上是连续的，所以我们不用区分初始货币余额 $\bar{m}$ 和最终货币余额 m，而在第 9 章的离散时间模型中，这种区分却是必需的。在这里，这两个余额是相同的，都用 m 表示。

9 章的相同；价格水平 p 和销售水平 y 由需求曲线 $\hat{D}(p)$ 和供给曲线 $\hat{S}(p)$ 的交点确定(图 10.2)，这两条曲线的方程分别为

$$y = K(m/p, y, \tau) = \hat{D}(p)$$

$$y = \min\left\{F\left[F'^{-1}\left(\frac{v}{v-1}\ \frac{w}{p}\right)\right],\ y_0\right\} = \hat{S}(p)$$

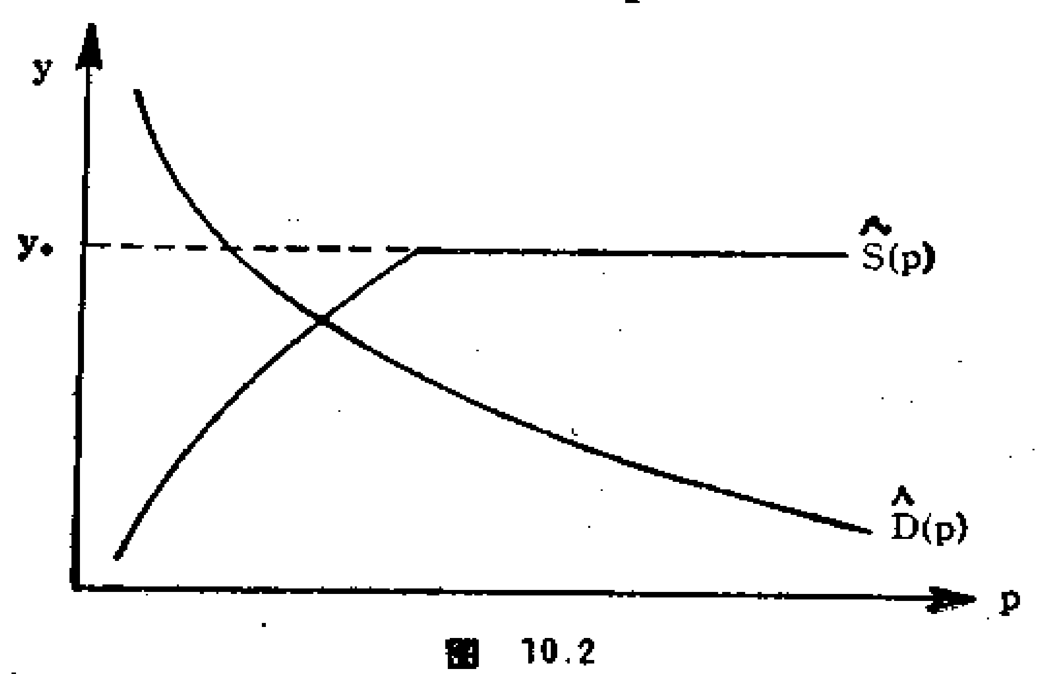


图 10.2

短期的 y 和 p 值由这两个方程的解给出。就业 l 和失业 u 可以由下式从这两个方程推导出来

$$l = F^{-1}(y) \quad u = l_0 - l$$

模型的动态学由工资水平和货币余额的演化方程决定。货币余额的增加对应于政府赤字

$$\dot{m} = p(g - \tau)$$

工资则按前面给出的方程变化：

$$\frac{\dot{w}}{w} = \phi(u) + \delta\max\left\{\frac{p\omega}{w} - 1,\ 0\right\} + \lambda\pi^e$$

注意，为了得到完整的动态系统，我们应当具体说明通

货膨胀率 π^e 是如何形成的。由于在我们最感兴趣的稳定状态中，实现的通货膨胀 π 和预期的通货膨胀 π^e 假设是相同的，所以实际上不需要规定 π^e 的特殊形式。

短期：均衡和菲利浦斯曲线

在短期，价格、销售和就业水平由下列方程表征的短期均衡决定。

$$y = K(m/p, g, \tau)$$

$$y = \min\left\{ F\left[F'^{-1}\left(\frac{v}{v-1} \frac{w}{p} \right) \right], y_0 \right\}$$

$$y = F(l)$$

我们可以注意到，既然当 u 趋近于零时，前面定义的曲线 $\phi(u)$ 将趋向无穷大，所以交点总是落在供给曲线的非水平部分(图 10.2)。我们还可以注意到，供给曲线的这个部分可以改写成价格方程：

$$p = \frac{v}{v-1} \cdot \frac{w}{F'(l)}$$

现在来表征短期菲利浦斯曲线即工资增长率与失业水平之间的关系式。回顾一下前面所述的工资方程：

$$\frac{\dot{w}}{w} = \phi(u) + \delta \max\left\{ \frac{p\omega}{w} - 1, 0 \right\} + \lambda \pi^e$$

将这个式子同刚才给出的价格方程和等式 $l = l_0 - u$ 结合起来，可以得到

$$\frac{\dot{w}}{w}=\phi(u)+\delta\max\left\{\frac{v}{v-1}\frac{\omega}{F'(l_0-u)}-1,\ 0\right\}+\lambda\pi^e$$

利用第 9 章定义为 $\omega v/(v-1)F'(l_0)$ 的系数 χ，可以把这个方程改写为

$$\frac{\dot{w}}{w}=\phi(u)+\delta\max\left\{\frac{\chi F'(l_0)}{F'(l_0-u)}-1,\ 0\right\}+\lambda\pi^e$$

这方程的第二项导入了短期菲利浦斯曲线在冲突系数 χ 大于 1 的假定下，归因于收入分配冲突的上升的可能性。实际上，容易看出，如果 $\chi\leqslant1$，第二项就等于 0，表达式就还原为"传统的"菲利浦斯曲线 $\phi(u)+\lambda\pi^e$。如果 $\chi>1$，该曲线将向上移动，χ 越大，这移动就越大，更准确地讲，对于所有的失业水平，该曲线都高于曲线 $\phi(u)+\lambda\pi^e$，使得

$$F'(l_0-u)<\chi F'(l_0)$$

由此可见，对于这样一种效应的考虑，可以使我们把菲利浦斯曲线的上升公式化。造成菲利浦斯曲线上升的因素可能是目标实际工资 ω 的自动增加也可能是保持历史上达到过的实际工资水平的愿望，即使生产条件变得不太有利(某些原材料费用的增加是明显的例子)。

稳定状态和失业与通货膨胀的两难困境

现在来描述系统能够达到的稳定状态的特性，假设各种外生变量 ω, g, τ 都是常数。让我们简要回顾一下给定短期均衡和动态学的诸方程：

$$y=K(m/p,g,\tau)$$

$$y = F\left[F'^{-1}\left(\frac{v}{v-1}\cdot\frac{w}{p}\right)\right]$$

$$\dot{m} = p(g-\tau)$$

$$\frac{\dot{w}}{w} = \phi(u) + \delta\max\left\{\frac{p\omega}{w} - 1,\ 0\right\} + \lambda\pi^{e}$$

失业与通货膨胀的替代

我们这里建立的第一个关系式，通常称作长期菲利浦斯曲线，它将稳定状态中的失业和通货膨胀联系在一起。这条曲线的斜率为负，因此揭示出通货膨胀和失业之间的替代关系。为了得到这条曲线，我们将上面给出的第二个和第四个方程与出现在本模型稳定状态中的下述工资增长率、实际通货膨胀率和预期的通货膨胀率相等条件结合在一起：

$$\frac{\dot{w}}{w} = \pi = \pi^{e}$$

于是，立刻得出

$$\pi = \frac{1}{1-\lambda}\left[\phi(u) + \delta\max\left\{\frac{\chi F'(l_0)}{F'(l_0-u)} - 1,\ 0\right\}\right]$$

首先考虑 $\lambda = 0$，即是在工资方程的构成中不考虑通货膨胀的预期的情形。在这种情况下，π 的公式变为

$$\pi = \phi(u) + \delta\max\left\{\frac{\chi F'(l_0)}{F'(l_0-u)} - 1,\ 0\right\}$$

图 10.3 所示是一种典型情况。我们看到，如果 $\chi>1$，长期菲利浦斯曲线的一部分就会位于 $\phi(u)$ 的上方。我们对文献中通常所谓的"非通货膨胀失业率，即使长期通货膨胀为零的失业 $\bar{u}$)特别感兴趣。它是由下列方程定义

$$\phi(\bar{u}) + \delta\max\left\{\frac{\chi F'(l_0)}{F'(l_0-\bar{u})} - 1,\ 0\right\} = 0$$

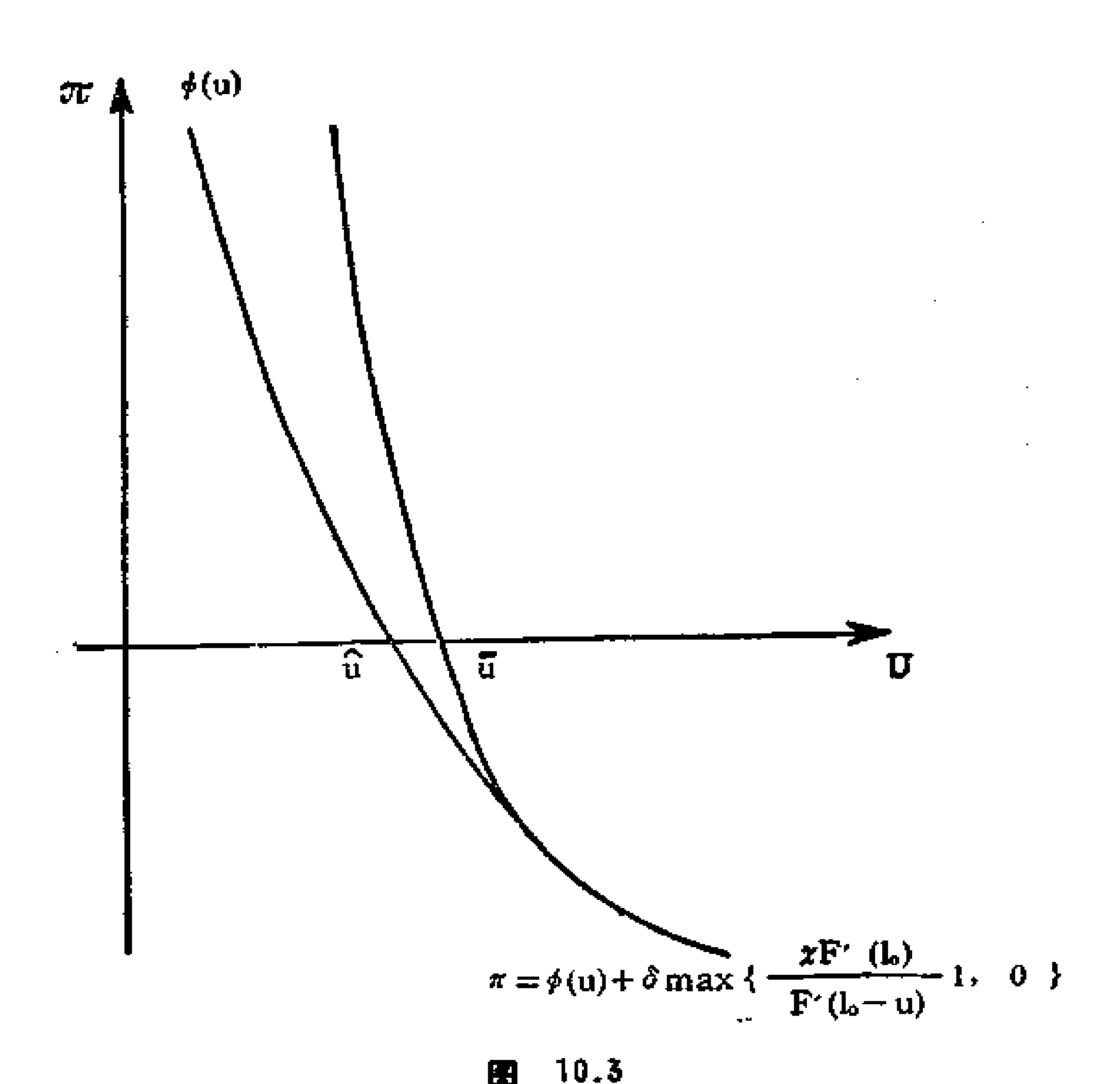


图 10.3

显然，$\bar{u}$ 总是等于或大于 $\hat{u}$——自然失业率。$\bar{u}$ 等于 $\hat{u}$ 的充分必要条件是

$$\chi \leqslant \frac{F'(l_0-\hat{u})}{F'(l_0)} \quad 或 \quad \omega \leqslant \frac{v-1}{v} F'(l_0-\hat{u})$$

也就是，目标实际工资与厂商的毛利和自然就业水平 $l_0-\hat{u}$ 上的边际劳动生产率相一致。否则，非通货膨胀的失业水平 $\bar{u}$ 就会大于自然失业水平 $\hat{u}$。

预期是重要的。现在很容易回复到λ不等于零的一般情况，在一般情况下，没有预期的公式给出的值将乘上 $1/(1-\lambda)$。推得的曲线仍会通过对应于没有通货膨胀的失业率的点 $(\bar{u},0)$，但是它的斜率的绝对值将比在没有预期的情况下的传统结果要大。在文献中我们偶尔会碰到 $\lambda=1$，即工资的增加正好调整到预期通货膨胀率的极端情况。在这种情况下，曲线在没有通货膨胀失业的水平 $\bar{u}$ 上变得垂直，如前所述，$\bar{u}$ 可由下式给出

$$\phi(u)+\delta\max\left\{\frac{\chi F'(l_0)}{F'(l_0-\bar{u})}-1,\ 0\right\}=0$$

值得注意的是，对于高于自然失业水平 $\hat{u}$ 的失业水平 $\bar{u}$，曲线也能够变成垂线。

稳定状态

刚才讨论的长期菲利浦斯曲线只给了我们一种通货膨胀与失业之间的稳态关系。为了得到第二种关系，让我们来考虑本节开头给出的第一个和第三个方程式：

$$y=K(m/p,g,\tau)$$

$$\dot{m}=p(g-\tau)$$

由第9章知，第一个方程也可写成

$$\frac{m}{p}=\mu(y,g,\tau)$$

将它同第二个方程合在一起立即可得

$$\frac{\dot{m}}{m}=\frac{g-\tau}{\mu(y,g,\tau)}$$

在这个模型的稳定状态，货币余额的增长率与通货膨胀率是相同的。因此，考虑到 $y=F(l_0-u)$，我们可以得到通

货膨胀和失业之间的第二个关系式：

$$\pi=\frac{g-\tau}{\mu[F(l_0-u),g,\tau]}$$

我们可以注意到，这个关系式取决于同 u 和 π 正相关的政府政策参量 g 和 τ（假定 $g\geqslant\tau$）。从这条曲线与前述长期菲利浦斯曲线的交点处可以求出稳定状态的失业率和通货膨胀率

$$\pi=\frac{1}{1-\lambda}\left[\phi(u)+\delta\max\left\{\frac{\chi F'(l_0)}{F'(l_0-u)}-1,0\right\}\right]$$

$$\pi=\frac{g-\tau}{\mu[F(l_0-u),g,\tau]}$$

图 10.4 描述了这些结果。从数学上和图解上都可获知，

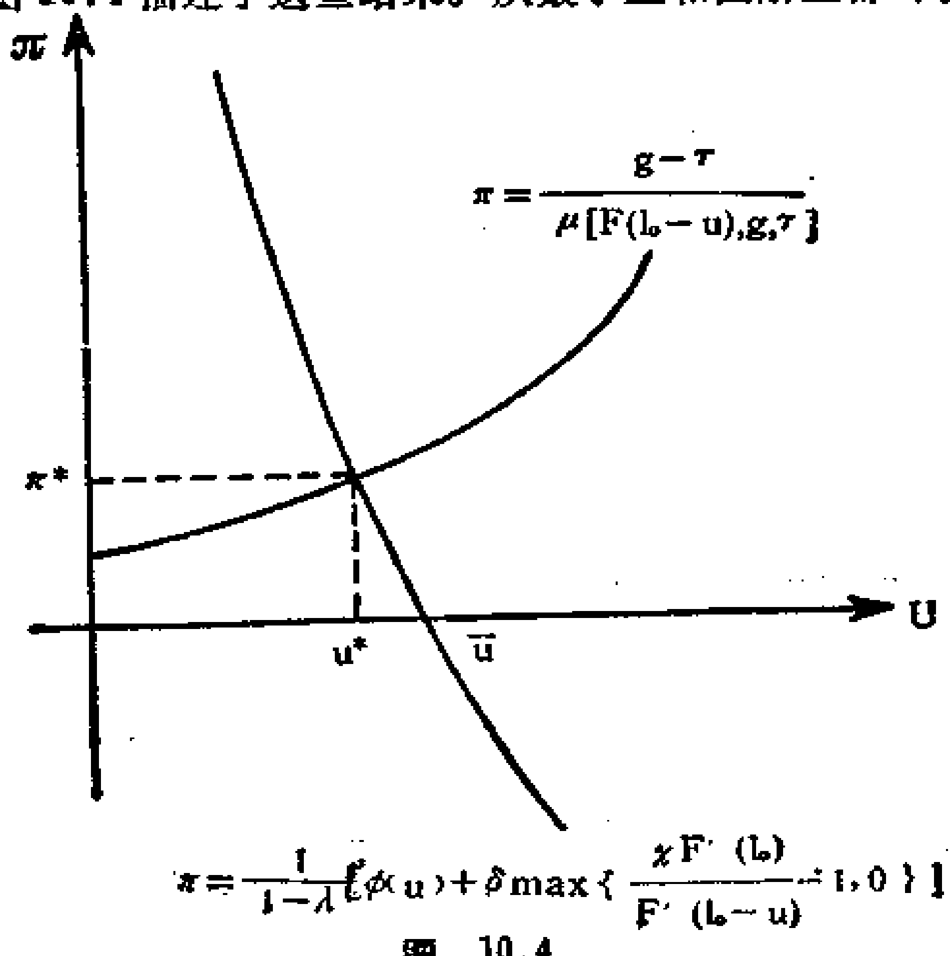


图 10.4

随着 χ 的增大，失业和通货膨胀率都会增大，而 g 的增加(或 τ 的减小)则会使失业减少和通货膨胀增加。在 $\lambda=1$的极端情况下，后面这两条措施对失业不起作用，它们仅会使通货膨胀率提高。

结　论

本章将第 9 章的通货膨胀模型同关于菲利浦斯曲线的传统文献结合了起来。明确使用非瓦尔拉斯短期均衡的概念使我们得以确定各个瞬间的失业水平、总产量和价格。仿效第 9 章的模型，我们还可纳入冲突的收入分配的效应，这使我们不但可以对短期菲利浦斯曲线的移动作出解释，而且可以对通货膨胀和失业之间的长期替代作出某些修正。

参考文献

本章对第 9 章的模型和菲利浦斯曲线的传统文献进行了综合。这条曲线最初是菲利浦斯(1958)提出的。Phelps (1967)和 Friedman(1968)将预期引入这条曲线。

11 商业周期模型

引　言

本章把非瓦尔拉斯均衡同宏观经济学的传统论题——商业周期问题联系在一起。我们将说明 IS-LM 型式短期均衡的动态演化是怎样产生周期的，周期中的驱动因素是不稳定量动态学。如同在大多数传统的周期模型一样，它源于投资加速器和需求预期的动态调整。如果这些影响足够强，系统在它的长期均衡附近就不再稳定。然而也有稳定的影响，那就是价格水平对总需求和工资沿菲利浦斯曲线移动的影响，它们有助于驱使系统回到长期均衡，这些稳定的和不稳定的因素的结合便产生了我们即将看到的周期变化。

这里提出的模型对传统的非线性周期模型作了许多改进：(1) 短期是严格按照非瓦尔拉斯均衡来描述的，而现有的绝大多数模型则没有这样一种结构；(2) 我们只需要关于所有使用的函数的相当一般的假设，而早期的模型则需要对这些函数作相当特殊的假定，如假设投资函数或菲利浦斯曲线为 C 形。

模　　型

短　　期

在短期，模型结构就是具有固定工资和可伸缩价格水平的 IS-LM 模型。如在第 6 章一样，我们假设存在没有弹性的劳动供给 l_0 和收益递减的生产函数 $F(l)$。“需求分块”由下列的两个 IS-LM 方程组成：

$$y = C(y, p) + I(x, r, p)$$
$$L(y, r, p) = \bar{m}$$

式中 x 表示预期需求，$\bar{m}$ 是整个经济的货币数量。这个系统与第 6 章所考虑的系统有两点主要区别。第一，不考虑政府干预，这使我们有一个不随时间变化的货币量 $\bar{m}$，从而使方程得到简化。第二，在投资函数的“自然”形式中，明确引入预期需求 x。在传统的 IS-LM 系统中，事先假定有一个暗含的预期函数，把预期的需求同当期销售联接在一起。所以，这种预期需求通常是由当期的销售水平 y 代替的。我们假设，所有这些函数都连续可微，因此它们的偏导数具有下列符号

$$0 < C_y < 1 \quad C_p < 0$$
$$I_x > 0 \quad I_r < 0 \quad I_p < 0$$
$$L_y > 0 \quad L_r < 0 \quad L_p > 0$$

为与通常的表述保持一致，我们还假设，即使收入为零，消费也是正的，从而含蓄地假设有某种实际余额效应存在。

用数学语言表达，就是对于价格 p 所有有限的值来说，$C(0, p)$ 都严格为正。

动 态 学

现在来描述控制系统的动态方程。因为货币量固定不变，所以我们只需要描述工资 w 和预期需求 x 的行为。假设工资变化反向地取决于失业水平。根据菲利浦斯曲线[①]：

$$\dot{w}=\phi(u),\quad \phi'(u)<0$$

这条菲利浦斯曲线省略了通货膨胀的预期，原因有两个。第一，通货膨胀预期的引入将使模型复杂到难以用可得的数学周期理论来处理。第二，本章关心的是数量预期而不是通货膨胀的预期。我们假定函数 ϕ 具有图 11.1 所示的传统形式。特别是假定当 u 趋于零时，$\phi(u)$ 将趋于无穷大，用 $\hat{u}$ 表示没有通货膨胀的失业水平，使得 $\phi(\hat{u})=0$。由于 y 和 l 是通过生产函数相关联的，所以我们可以将前面所述的菲利浦斯曲线改写成

$$\dot{w}=\phi(y)$$

和
$$\phi(y)=\phi[l_0-F^{-1}(y)]\quad \phi'(y)>0$$

当 y 趋近于 $y_0=F(l_0)$ 时，函数 $\phi(y)$ 趋于无穷大，对于值 $\hat{y}=F(l_0-\hat{u})$，函数 $\phi(\hat{y})=0$

关于需求预期，我们假设它们将对当期观测到的需求值作出适当的调整，即

---

① 注意，$\phi(u)$ 表示 w 的绝对增加而不是像平时和在第10章那样的相对增加。这样作只是为了使解释更完美。读者可以检验，和用传统公式一样，所有结果都成立。从第 5 章开始，使用 Log w 代替 w 作为工作变量，并相应地修改图形和稳定性条件，就足够了 *。

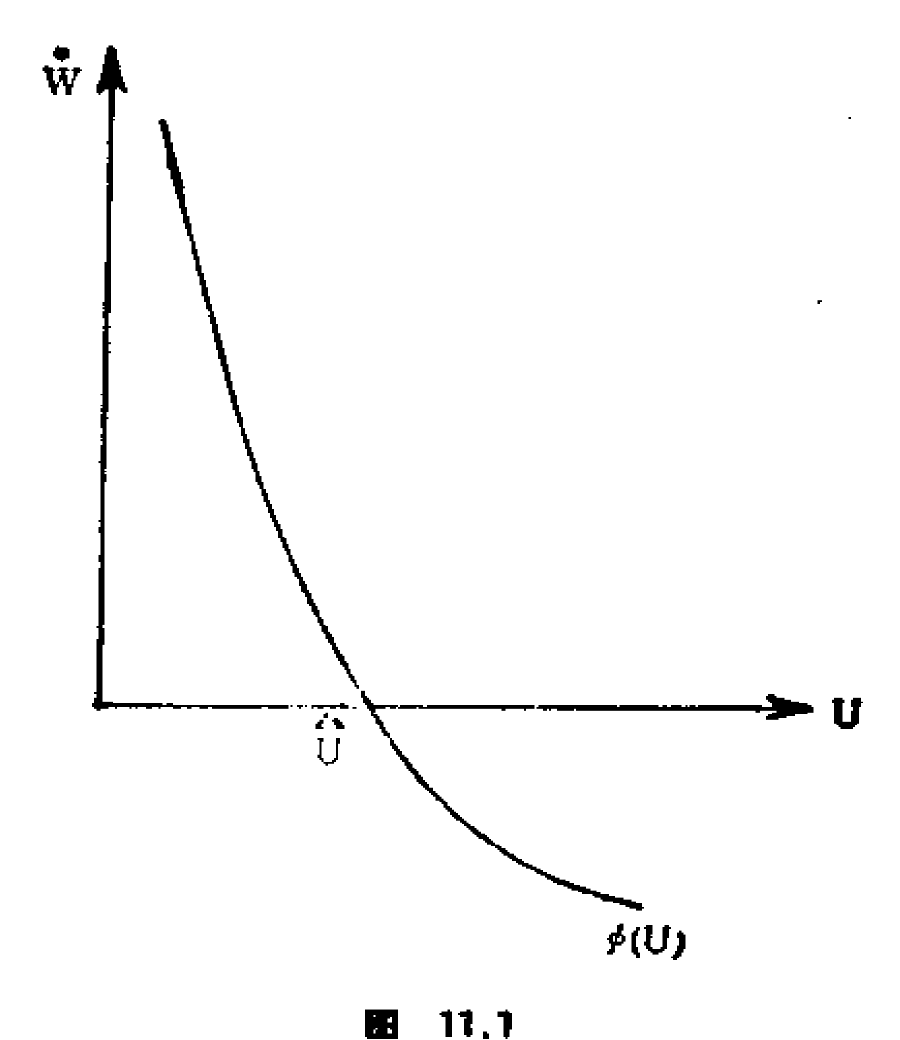


图 11.1

$$\dot{x}=\theta(y-x)\quad\theta>0$$

短期均衡

现在我们来更详细地讨论在 w 和 x 值既定情况下确定短期均衡的方程。正如在前几章一样，我们将分别对需求方面和供给方面进行考察。

需 求 方 面

我们已经知道，组成需求方面的两个 IS-LM 方程：

$$y=C(y,\ p)+I(x,\ r,\ p)$$

$$L(y,\ r,\ p)=\overline{m}$$

令$K(x,\ p)$为这个方程组中 y 的解，这个函数显然十分接近前面有些章节中所述的凯恩斯主义的总需求函数，我们可以求出它的偏导数：

$$K_x=\frac{I_xL_r}{(1-C_y)L_r+L_yI_r}>0$$

$$K_p=\frac{(C_p+I_p)L_r-I_rL_p}{(1-C_y)L_r+L_yI_r}<0$$

对于 x 的特定值，某些函数 $K(x,\ p)$ 描绘在图(11.2)的(y,p)空间。注意，$K(x,p)$ 总是严格正的，因为对所有的 p，$C(0,\ p)>0$。

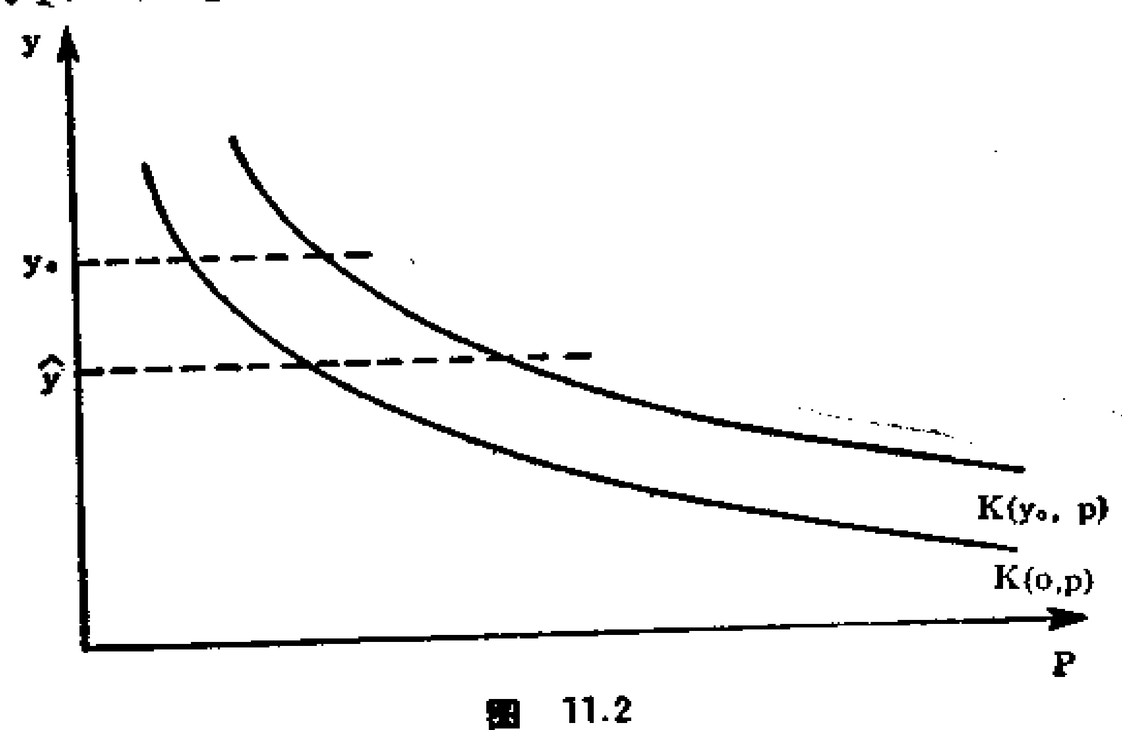


图 11.2

此外，如图 11·2 所示，我们将对价格 p 取极端值时函

数 $K(x,p)$ 的性状作出两个看来十分合理的假设。具体地讲，我们将假设

$$\lim_{p\to 0}K(0,p)>y_0 \quad \lim_{p\to\infty}K(y_0,p)<\bar{y}$$

引用消费函数中的实际余额效应，第一个假设可以自然地得到证实。至于第二个假设，只要注意到价格通过三种不同渠道对总需求有负的作用就足够了。如果把 K_p 项写成下式，问题就会变得十分清楚：

$$K_p=\frac{C_p+I_p-I_rL_y/L_r}{(1-C_y)+L_yI_r/L_r}$$

由此式可知，价格对消费和投资直接有负的作用(分子中的 C_p 和 I_p 项)，价格通过利率和货币需求(I_rL_y/L_r 项)对投资间接有负的作用。因此我们假设，即使在相当乐观的预期($x=y_0$)情况下，如果价格水平趋于无穷大，消费和投资受这三种影响将大为减少，以致于均衡收入水平 $K(x,p)$ 落到 $\bar{y}$ 以下(可以证明它是 y 的长期均衡值)。这是一个很弱的和貌似有理的假设。

供给方面

这里假设商品市场是通过竞争出清的①，这意味着 y 和 p 的关系由下列方程相关联：

$$y=\min\{F[F'^{-1}(w/p)],\ y_0\}$$

的确，如果厂商在劳动市场不受限制，那它就会处在新古典的供给曲线 $F[F'^{-1}(w/p)]$上，但是，如果这种新古典的供

① 我们也可假设，如在第 9 章和第 10 章中一样，产品价格是在不完全竞争的框架下决定的，竞争的假设可以使符号简化一些。

给超过充分就业的产量水平 $y_0=F(l_0)$，厂商的生产就会被限制在 y_0。

短期均衡

短期均衡由两个 IS-LM 方程和上述供给方程决定。特别地，y 和 p 由下列方程组决定

$$y=K(x,p)$$
$$y=\min\{F[F'^{-1}(w/p)],y_0\}$$

这个方程组的解描绘在图 11.3 中。由图可见，对于所有的 x 值，都有一个解存在，使得

$$\lim_{p\to\infty}K(x,p)<y_0$$

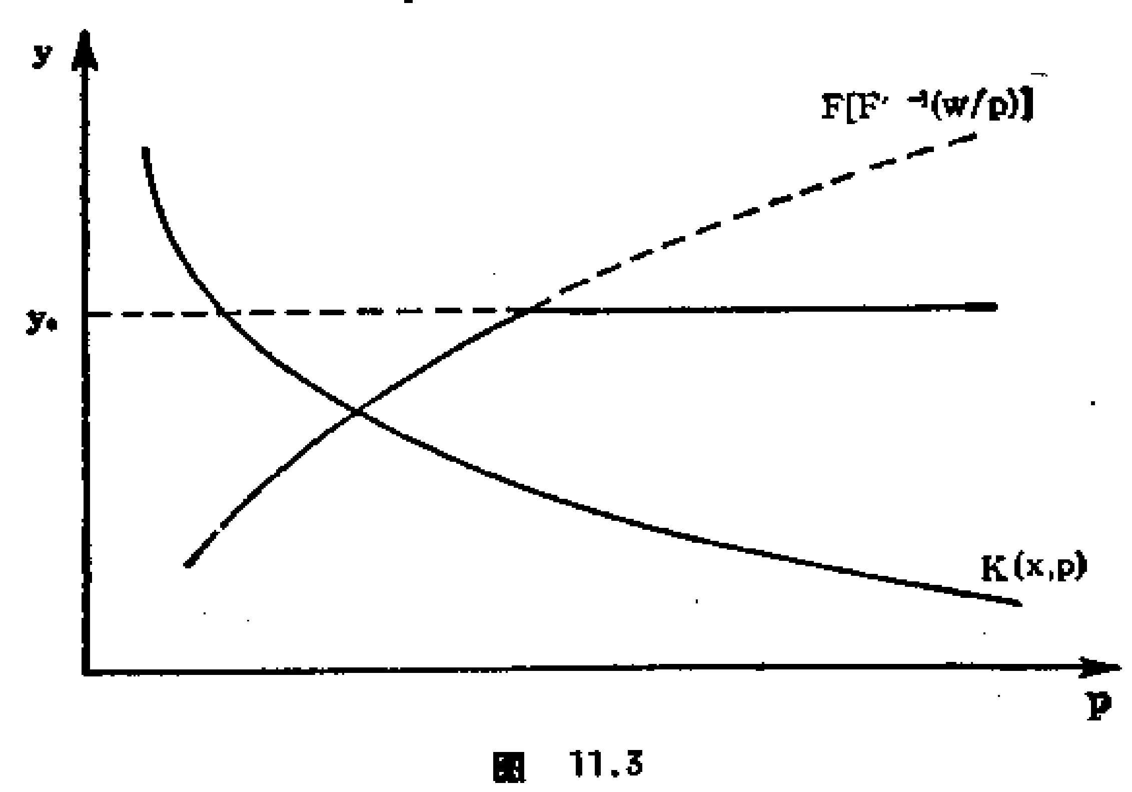


图 11.3

前面对函数 K 所作的假设，保证至少对于 0 和 y_0 之间所有 x 值来说，短期均衡存在。一般说，对于更高的 x 值，短

期均衡也存在，不过在下文中我们不需要这种情况。

动态学和长期均衡

臆断地说，前面确定的短期均衡可以是充分就业的均衡，也可以是失业均衡；然而，我们采用的菲利浦斯曲线的形式意味着在系统的动态演化中，充分就业是根本不可能达到的，因为当 y 达到 y_0 时，工资就会增至无穷大。因此，模型的供给方面由下式决定

$$y = F[F'^{-1}(w/p)]$$

y、r、p 的短期均衡值由下列方程组决定：

$$y = C(y, p) + I(x, r, p)$$
$$L(y, r, p) = \overline{m}$$
$$y = F[F'^{-1}(w/p)]$$

我们把 $H(x, w)$ 称为这个方程组 y 的解，$H(x, w)$ 也是下面这个更简单的方程组的一个解

$$y = K(x,p)$$
$$y = F[F'^{-1}(w/p)]$$

如同在前面几章所做的一样，我们写出

$$S(p,w) = F[F'^{-1}(w/p)] \quad S_p > 0 \quad S_w < 0$$

则函数 H 的偏导数为

$$H_x = \frac{S_p K_x}{S_p - K_p} > 0$$

$$H_w = \frac{-K_p S_w}{S_p - K_p} < 0$$

图 11.4 所示的几条曲线，在 x 值既定的情况下，给定作为 w 函数的 $H(x,w)$。注意，由于对函数 K 所做的假设，所以我们有

$$\lim_{w\to 0} H(0,w) > y_0 \quad \lim_{w\to\infty} H(y_0,w) < \hat{y}$$

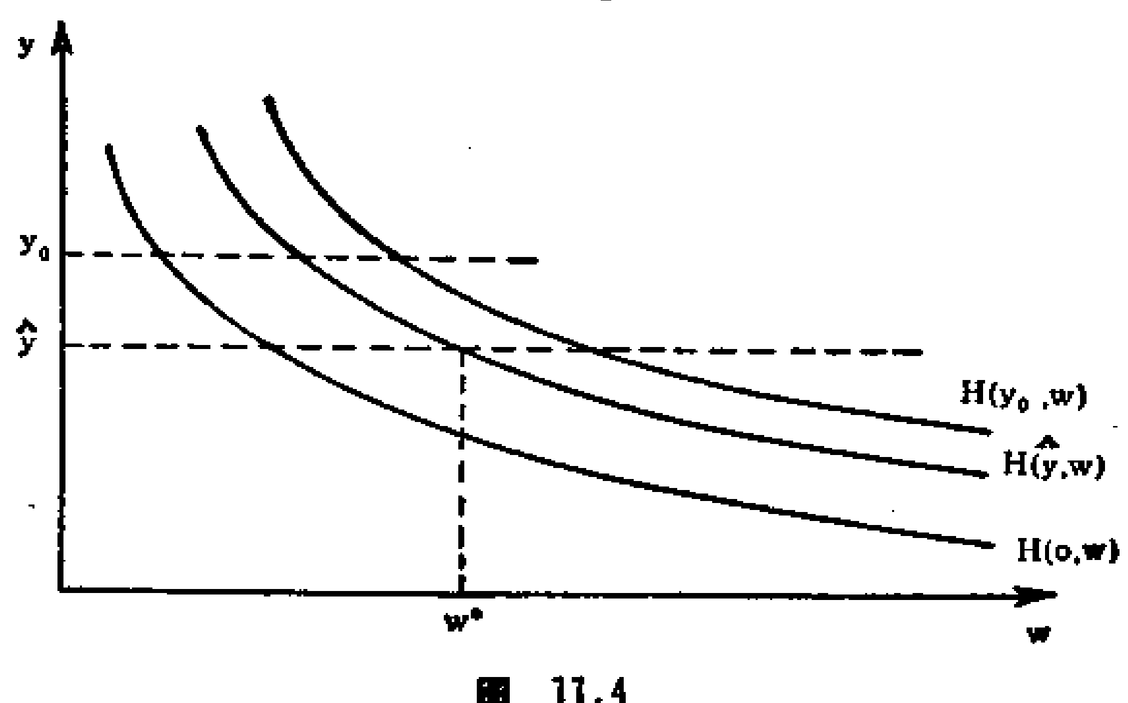


图 11.4

后面将会看到这些条件可以充分保证长期均衡存在。再注意 I_x 越高，H_x 也越高。的确，将上述公式合到一起，我们就可得到

$$H_x = \frac{S_p L_r I_x}{S_p L_y I_r + S_p(1-C_y)L_r - (C_p + I_p)L_r + I_r L_p}$$

动 态 系 统

现在可以用下例方程组概括整个动态系统

$$y = H(x, w)$$

$$\dot{w} = \phi(y)$$

$$\dot{x} = \theta(y - x)$$

这个系统的长期均衡由下列关系式给定：

$$y^* = x^* = \hat{y}$$

$$H(\hat{y}, w^*) = \hat{y}$$

如果第二个方程在 w^* 有解，这样一个均衡就一定存在。从图 11.4 直接可以看出，长期均衡存在并且唯一。现在来讨论模型的稳定特性，我们将说明，模型或者是围绕长期均衡稳定的，或者是不稳定的。在后面这种情况下，至少存在一个有限的周期。

长期均衡的稳定性

如果把上述围绕长期均衡动态系统线性化，就可以得到矩阵形式的下列系统：

$$\begin{bmatrix} \dot{w} \\ \dot{x} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \phi'(\hat{y})H_w & \phi'(\hat{y})H_x \\ \theta H_w & \theta(H_x - 1) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w - w^* \\ x - x^* \end{bmatrix}$$

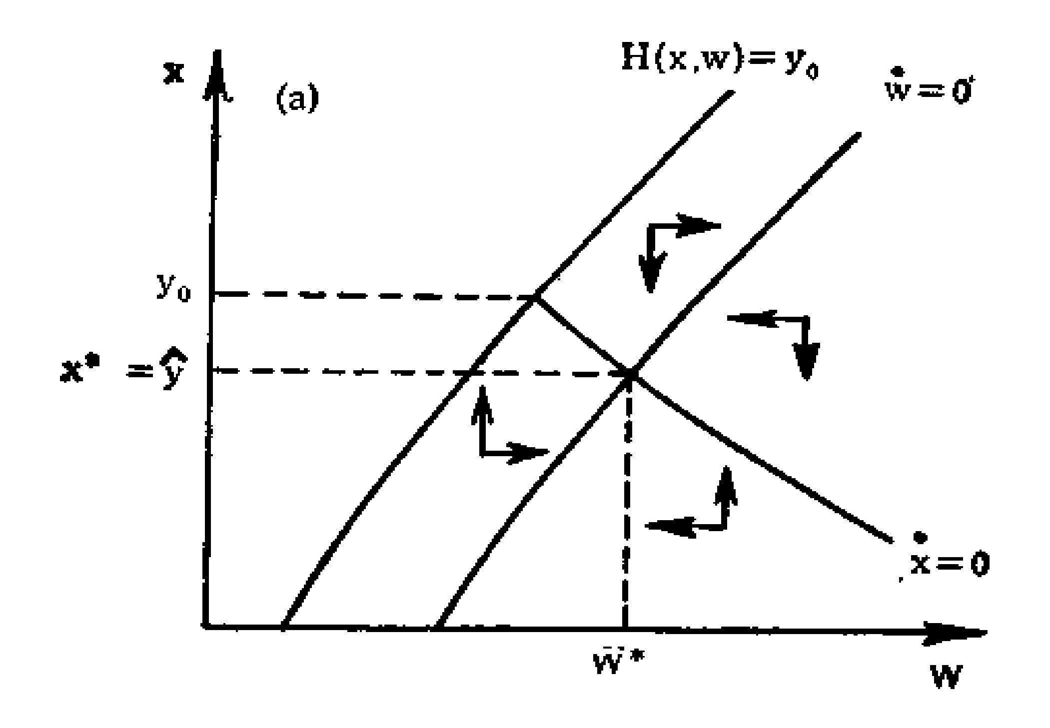
式中的偏导数 H_x 和 H_w 在长期均衡点(x^*, w^*)赋值，系统的稳定性取决于下列矩阵特征多项式的根 ρ_1 和 ρ_2 的符号，

$$\rho^2 - T\rho + \Delta = 0$$

式中的 T 是矩阵的迹，Δ 是它的行列式。该行列式等于 $-\theta\phi'(\hat{y})H_w$ 并恒取正值。系统的局部稳定性因而完全取决于矩阵迹的值，这个值等于

$$T = \phi'(\hat{y})H_w + \theta(H_x - 1)$$

如果迹取负值，两个根就有负的实部，系统就是局部稳定的。但是，如果 $T>0$，也就是，如果



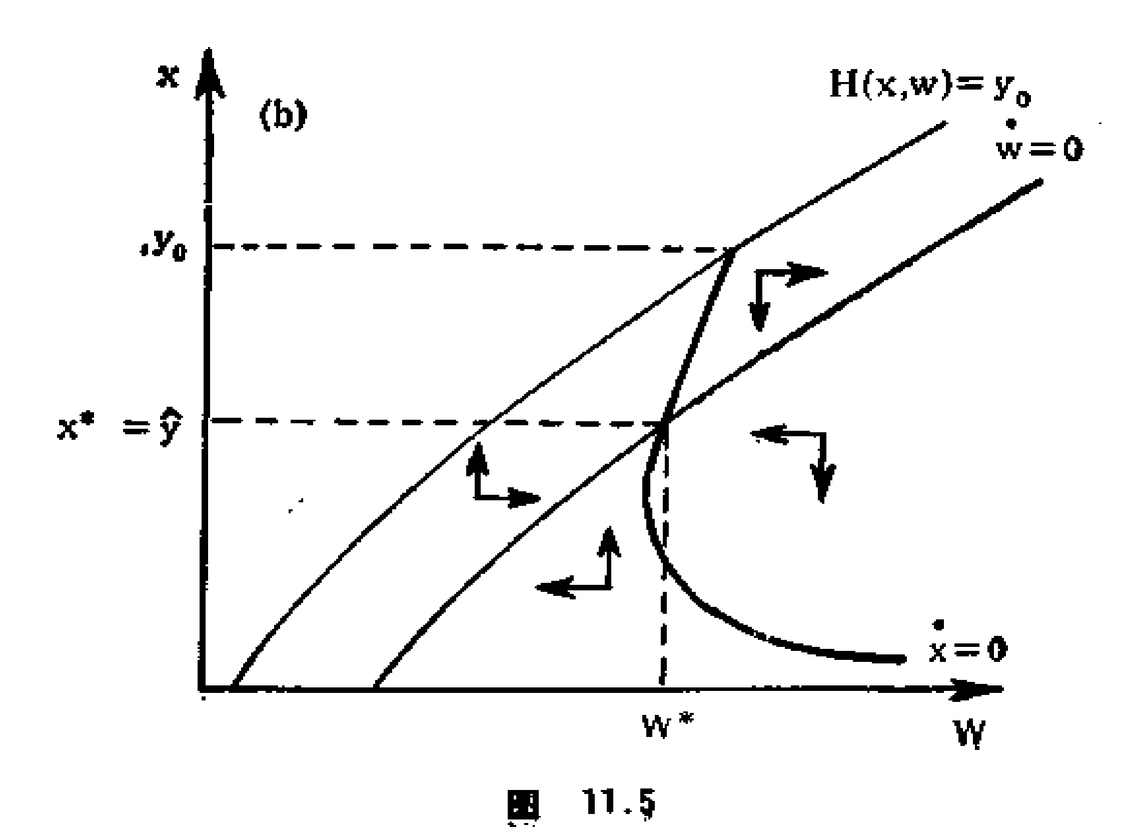


图 11.5

$$\theta(H_x-1)>-\phi'(\hat{g})H_w$$

系统就是局部不稳定的，因为两个根都有正实部。如果加速系数 I_x 较高，从而 H_x 也较高的话，这种情况特别会发生。后面将看到，在这种情况下，存在有限的周期。图 11.5 绘出了两种典型的相位图。曲线 $\dot{w}=0$ 和 $\dot{x}=0$ 分别有方程

$$\dot{w}=0 \iff H(x,w)=\hat{g}$$

$$\dot{x}=0 \iff H(x,w)=x$$

曲线 $\dot{w}=0$ 总有正斜率。如果 $H_x>1$，曲线 $\dot{x}=0$ 就有正斜率，如果 $H_x<1$，曲线 $\dot{x}=0$ 就有负斜率。由此可见，在图 11.5a 所示的情况下，总有局部稳定存在，而不稳定的长期均衡则意味着曲线 $\dot{x}=0$ 在点 (w^*, x^*) 的斜率为正，恰如图 11.5b 所示。还要注意，由于 $H(x, w)$ 总是正的，曲线 $\dot{x}=0$ 严格位于水平轴上方。

周期的存在

现在来证明我们的模型能够产生周期，为此，我们将用到庞加莱—本恩狄克逊 (Poincaré-Bendixson) 定理。这个定理特别说明了在二维动态系统中，如果下列条件被满足的话，就会至少存在一个有限的周期：(1) 长期均衡唯一并且局部不稳定；(2) 在 (x,w) 空间存在一个有界紧集，使得动态系统在它的每个边界点上都指向这个紧集。借助于这个定理，现在就可以来证明下面这个命题。

命题 假定在长期均衡 (x^*, w^*)，我们有

$$\theta(H_x - 1) > -\phi'(\bar{y})H_w$$

则至少存在一个有限的周期

证明 对于不稳定的长期均衡来说，如我们在前面第5节所获知的命题的条件是充分的。因此，为利用庞加莱本-恩狄克逊定理构造一个(w, x)空间的紧集，使得动态系统朝内指向就足够了。在图11.6中这个紧集以$ABCDE$作为边界线。AC线对应于方程

$$H(x, w) = y_m$$

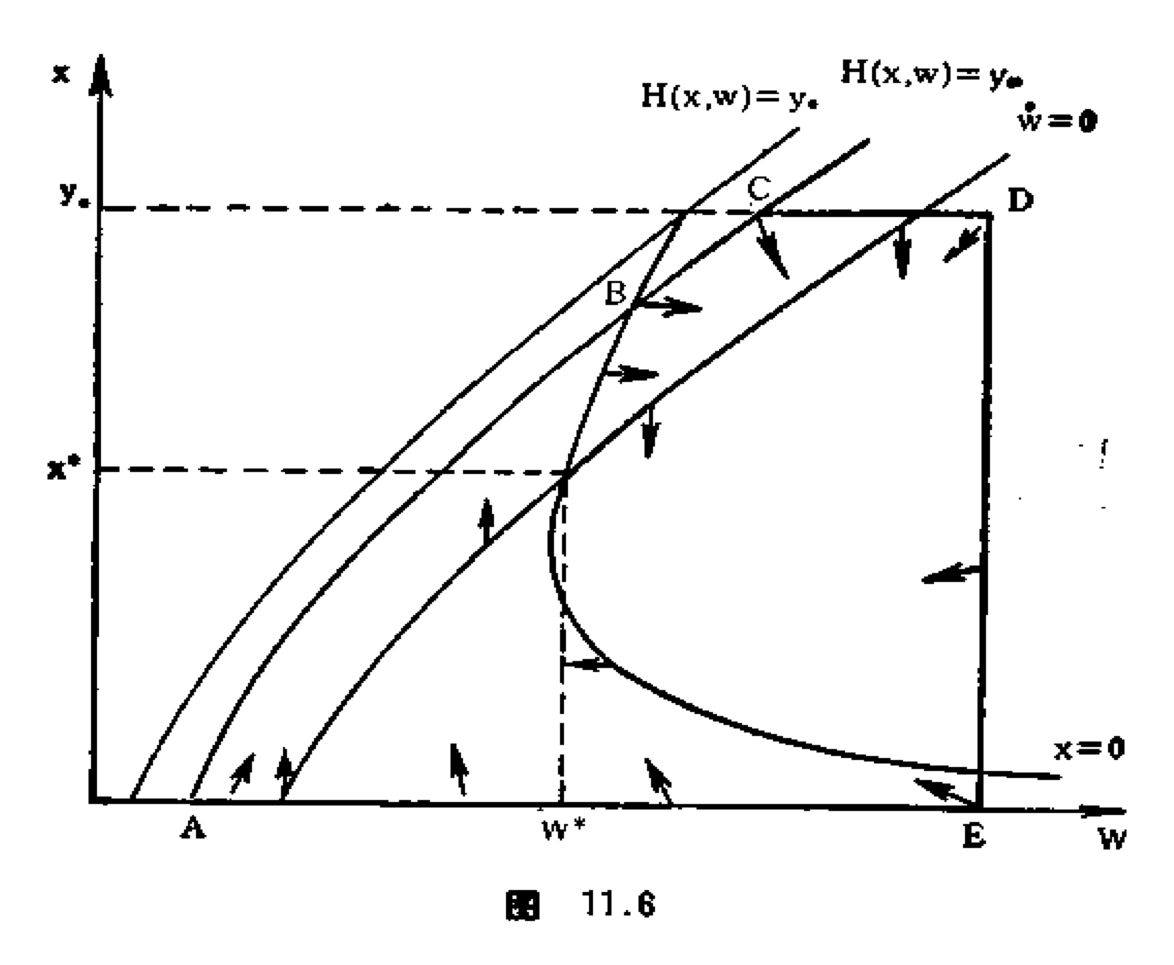


图 11.6

式中y_m必须"充分"趋近y_0（后面将给出y_m的充分条件）。CD线的方程是$x = y_0$，DE线的方程为$w = w_m$，式中w_m高到足以使得$H(y_0, w_m) < \bar{y}$，最后，线段EA与水平轴重叠。

正如图 11.6 所示，动态系统沿边界 $ABCDE$ 明确指向紧集的内部，只是沿线段 AB 的指向模棱两可。因此，为了使动态系统沿 AB 也指向内部，y_m 的取值就必须足够高。因为这个线段的特点是 y 值不变，所以只要证明沿 AB，$\dot{y}<0$ 就够了。由 $y=H(x,w)$，我们得到

$$\dot{y}=H_x\dot{x}+H_w\dot{w}=\theta(y-x)H_x+\phi(y)H_w$$

因为我们考虑的是 $x\geqslant 0$ 和 $y<y_0$ 的紧集，所以右边的第一项小于 $\theta y_0 H_x$，从而

$$\dot{y}<\theta y_0 H_x+\phi(y)H_w$$

$\dot{y}<0$ 的一个充分条件是选取的 y_m 能使沿线段 AB，

$$\theta y_0 H_x+\phi(y_m)H_w<0$$

或者

$$\phi(y_m)>-\frac{\theta y_0 H_x}{H_w}$$

这是可能的，因为当 y 趋近于 y_0 时，$\phi(y)$ 趋于无穷大。证毕。

结　论

本章所述的模型把传统的短期均衡分析同把周期描述成连续非瓦尔拉斯短期均衡的经济周期理论联系到了一起。所得到的结论十分直观：如果同稳定的"价格效应"相比，投资加速器足够强，那么周期运动就会产生。否则，模型在长期均衡附近就是局部稳定的。此外，这个模型还阐明了数量预期的重要性，它们的调整速度对稳定性结果也起一定的作用。

本章的模型有意要尽量简化，以便使用庞加莱—本恩狄克逊定理来获得简单的分析结果。这个定理只适用于二维系统。如果不受这种技术的限制，我们就还可以引进辅助变量，诸如第 10 章的预期通货膨胀。特别地，由于模型中有一个投资函数，所以自然就会增加一个以这个函数为基础的、描述生产能力演化的方程，它可能将某些增长因素引入模型。所有这些题目都有待进一步研究。

参 考 文 献

本章的模型是根据 Benassy (1984a) 改制的。具有投资加速器的传统周期模型可参阅 Kalecki(1935)、Samuelson(1939)、Kaldor(1940)、Hicks(1950)和Goodwin(1951)的著述。

Poincare-Bendixson 技术被 Rose(1967、1969)、Chang 和 Smyth(1971)、Schinasi(1982)、Dana 和 Malgrange(1983,1984)等人运用于各种周期模型。

第 5 篇

预期



12 预期的作用

引　言

在以上各章提到的许多宏观经济模型中，都未明显考虑行为人的预期。然而正如在第1、2章着重强调的一样，我们所用的非瓦尔拉斯均衡概念，都或明或暗依赖行为人的价格-数量预期计划，后者在凯恩斯主义方法中也是一个起关键作用的因素。我们建立的理论，可以加入任何取决于所考虑时期可获得的信息的预期计划。因此，它不仅包括过去和现在的价格-数量信号，而且也包括任何其他可得到的信息，尤其是有关政府政策的信息①。

为了论述简便，除了像第11章中建立的那个特定模型是绝对必须的而外，在专门研究宏观经济模型的各章中，至今尚未有明确的预期计划。本章以及13,14章，将构造几个简单的明显含有预期的模型，以便能集中考虑预期的特定作用。

我们将着手建立一个带参数预期的模

---

① 注意，这些政府政策在第2章的模型中没有明显出现，在那里考虑的是没有政府的交换经济。但是，那里提出的方法常常推广到这种情况中。

型，往后会看到，它的优点是向我们展示了“外生”预期效果和预期误差。

模　　型

本章所研究的模型是第 5 章末见到的封闭经济模型加入预期后的一个扩展形式。简单回忆一下前面那个模型的特征：存在劳动和商品两个市场。假定实际工资是刚性的，而价格向上具有伸缩性，但向下是刚性的，可以表示为

$$p \geqslant \bar{p} \qquad w = \omega p$$

这里 ω 为实际工资水平，假定在短期内是给定的。正如我们见到的，这个模型有许多优点；它使我们得到几种十分明确又各具特征的区域，它们类似于具有固定价格和工资（参见第 3 章）同时又避免了商品市场需求配额的模型的那些区域，使模型更实际和更接近传统的宏观经济模型。

行　为　人

存在着三个行为人：居民户、厂商和政府。仍然假设厂商有生产函数 $F(l)$，规模收益递减，在没有投资或增加存货的情况下，追求短期利润最大化。因此厂商不需要形成任何预期。政府实际支出 g，为简化说明，假设没有税收。居民户供应劳动 l_0。但是它们的消费函数将取决于预期。

消费函数

在消费理论中，假设消费取决于预期收入和价格，实际上已是一种传统。因此我们在消费函数中将引入一个用 y^e 表示的预期收入标记和一个用 p^e 表示的预期价格标记。这些自变量与以前模型中见到的自变量 y 和 p 一起出现在消费函数中。于是这个函数变为：

$$C(y, p, y^e, p^e)$$

在第1章第6节，曾经见过这种消费函数结构的例子。我们假设有如下的偏导数：

$$C_y>0 \quad C_p<0 \quad C_{y^e}>0 \quad C_{p^e}>0$$

这里 $C_{y^e}=\dfrac{\partial C}{\partial y^e}$ $C_{p^e}=\dfrac{\partial C}{\partial p^e}$。

如同在第2章的一般形式中所见，预期 y^e 和 p^e 可以通过所考虑时期的一切可获得信息，尤其是过去和现在的收入与价格数值来形成。这些预期也可能受有关现时和未来政府政策的信息或预期的影响。但是，为了以尽可能简单的方式集中考虑预期的特殊影响，本章中将把 y^e 和 p^e 视作这一时期内的给定参数，我们得到的这个结果有许多有趣的解释。

最直接的解释是把 y^e 和 p^e 看作主要继承了过去的预期，实际上类似于凯恩斯主义理论中的"长期预期状态"。y^e 和 p^e 的变化与这些预期的外生变量变化——由于公布未来政府政策可能产生这种变化——相对应。

对 y^e 和 p^e 变化结果的另一个富于成效的解释，是根据这些变量在完全预知的"基准"状态下的情况考虑它们（在第13章要研究这种完全预知状态）。y^e 和 p^e 的外生变量变化可以看作预期误差，而我们的结论可以直接说明这些预期误差

的影响。

均衡结构

我们先说明瓦尔拉斯均衡的特点，然后再对任意值的 ω 和 $\bar{p}$ 指出非瓦尔拉斯均衡结构。

瓦尔拉斯均衡

仍以 p_0 和 w_0 表示瓦尔拉斯均衡的现时价格和工资值，它们可由方程给出：

$$C(y_0, p_0, y^e, p^e) + g = y_0$$

$$w_0 / p_0 = F'(l_0)$$

虽然如前所述，瓦尔拉斯均衡的实际工资等于充分就业时的生产率，但一般物价水平 p_0 和名义工资 w_0 却取决于预期。尤其是，

$$\frac{\partial p_0}{\partial y^e} = -\frac{C_{y^e}}{C_p} > 0$$

$$\frac{\partial p_0}{\partial p^e} = -\frac{C_{y^e}}{C_p} > 0$$

我们发现，不能只考察本期参数，就说工资-价格系统对应于瓦尔拉斯均衡，因为还必须考虑预期。以后还会遇到这个问题，因为对本期参数 $\omega, \bar{p}$ 和 g 的已知值，可察觉到的非平衡性质仍将取决于预期。

非瓦尔拉斯均衡

假定 ω 和 $\bar{p}$ 给定，尽管方程有点不同，但非瓦尔拉斯

均衡的结构却仍与第 5 章中的相同。因此，根据各种参数的取值，我们可以得到 A、B 和 C 三个区域。在第 4 节我们将计算每个区域的经济政策效果和预期参数 y^e 和 p^e 变动的影响。为此，我们必须计算变量 y,p 和 w 的均衡值，从而需要三个方程。其结构与第 5 章相同，并且有以下两个方程在三个区域都是不变的：

$$y = C(y, p, y^e, p^e) + g$$

$$w = \omega p$$

第一个方程说明，产品销售量等于总需求，第二个方程表明实际工资是刚性的，第三个方程依所处区域而定，分别为：

$p = \bar{p}$	区域 A
$y = F[F'^{-1}(\omega)]$	区域 B
$y = y_0$	区域 C

经济政策和预期的效果

现在我们来研究在每个区域中，各种参数的变化对经济活动和价格的影响。实际主要研究两类参数：(1) 经济政策参数 ω 和 g，它们分别代表古典政策和凯恩斯主义政策。(2) 预期参数 y^e 和 p^e，正如已经指出的，它们可以表示外生预期状态或预期误差。

如我们所料，根据所考虑的区域这些参数变化的影响有很大的差别。我们可事先就注意到经济政策的结果与不显含预期的模型中所得到的结果的相似性。

区 域 A

这种情况下，y，p 和 w 由下面的方程组确定：

$$y = C(y, p, y^e, p^e) + g$$
$$p = \bar{p}$$
$$w = \omega p$$

如果我们先考察经济政策的效果就会发现，收入政策对经济活动没有什么影响，而政府支出政策则对经济活动和私人消费都将产生有利的影响，因为：

$$\frac{\partial y}{\partial g} = \frac{1}{1 - C_y} > 0 \quad \frac{\partial c}{\partial y} = \frac{C_p}{1 - C_y} > 0$$

再来研究预期外生变化的影响，可以看到，y^e 增加（即更"乐观"的预期）将导致现期产量和就业增加：

$$\frac{\partial y}{\partial y^e} = \frac{C_{y^e}}{1 - C_y} > 0$$

这个结果与凯恩斯主义传统一致，这里，有利的预期（呈现在边际资本效率表中）是与较高的就业水平相联系的。若现在我们用预期错误解释，那我们就会发现，在这个区域，不正确的预测可能产生有益的影响，因为过于乐观的预期会引起产量和就业的增加。

同样，预期价格的外生提高，对经济活动也产生有益的影响，因为它对消费的影响为正：

$$\frac{\partial y}{\partial p^e} = \frac{C_{p^e}}{1 - C_y} > 0$$

区 域 B

在这个区域，决定 y，p 和 w 的方程组变成

$$y = C(y, p, y^e, p^e) + g$$

$$y=F[F'^{-1}(\omega)]$$
$$w=\omega p$$

立即可见，与上一区域 A 相比较，就业政策的有效性完全改变了，ω 减少，引起 y 增加(和价格与工资的降低)，而 g 增加对 y 没有影响，但价格增加，因而完全挤出消费：

$$\frac{\partial y}{\partial g}=0 \quad \frac{\partial c}{\partial g}=-1 \quad \frac{\partial p}{\partial g}=-\frac{1}{C_p}>0$$

致于预期，在这个区域，它们的影响正好不同，因为这些预期的外生变化并不影响经济活动，而只引起价格变化：

$$\frac{\partial p}{\partial y^e}=-\frac{C_{y^e}}{C_p}>0 \qquad \frac{\partial y}{\partial y^e}=0$$

$$\frac{\partial p}{\partial p^e}=-\frac{C_{p^e}}{C_p}>0 \qquad \frac{\partial y}{\partial p^e}=0$$

特别，过于乐观的预期不会带来如区域 A 中那样的经济扩张，而只会带来通货膨胀。

区 域 C

在这个区域，方程组变成

$$y=C(y,p,y^e,p^e)+g$$
$$y=y_0$$
$$w=\omega p$$

生产处于充分就业水平，政府经济政策对经济活动的水平没有影响。但是，政府支出仍然通过价格增加而对私人消费产生完全的挤出效应。就预期而言，它们只影响价格，正如在区域 B 一样：

$$\frac{\partial p}{\partial y^e}=-\frac{C_{y^e}}{C_p}>0$$

$$\frac{\partial p}{\partial_{p^e}}=-\frac{C_{p^e}}{C_p}>0$$

综合分析

以上分析了每个区域中各种参数的影响，现在我们来看看，区域自身是怎样成为这些参数的函数的。我们从问题的图示开始。

图　示

如前，我们以(y, p)空间上供应曲线与需求曲线的交点表示均衡解(图 12.1)。需求曲线对应于下面方程中 y 的解：

$$y=C(y, p, y^e, p^e)+g$$

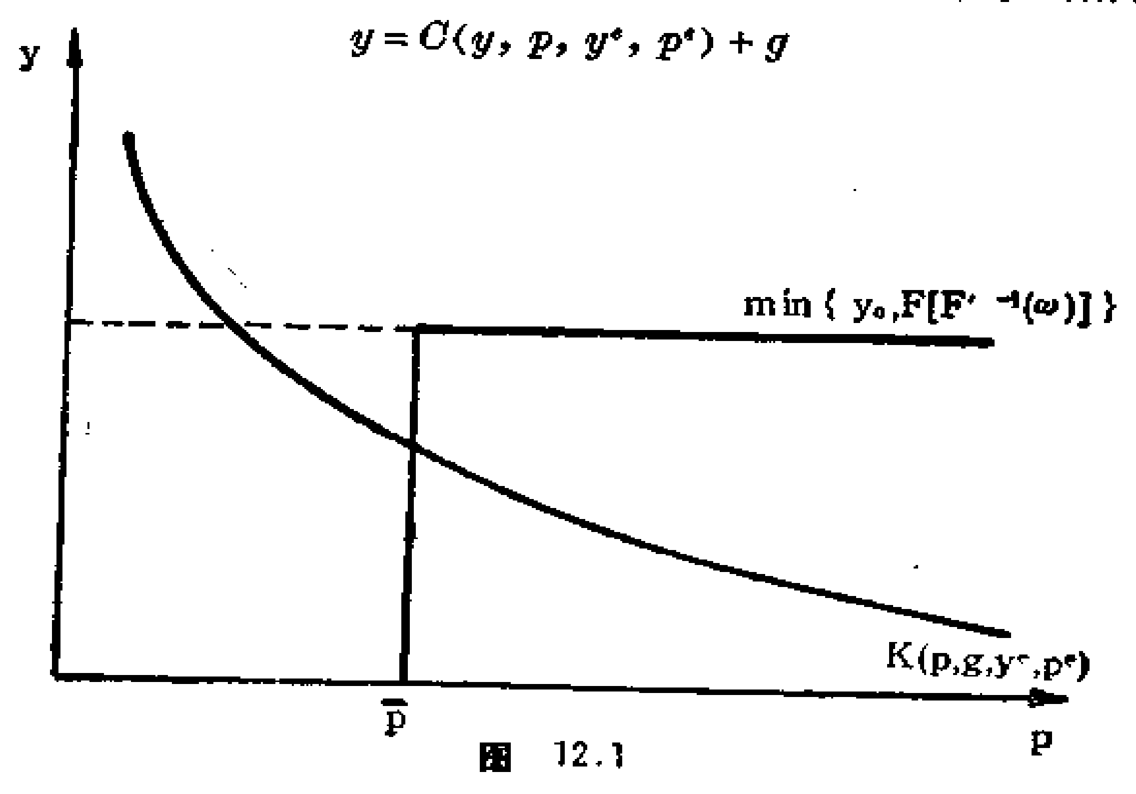


图　12.1

按通常的符号，可表示为

$$y = K(p, g, y^e, p^e)$$

供应曲线有两部分(参见第 5 章第 4 节)：垂直部分的方程是 $p=\bar{p}$，水平部分的方程是

$$y = \min\{F[F'^{-1}(\omega)], y_0\}$$

由图 12.1 立即可见，y 的解可由下式描述

$$y = \min\{K(\bar{p}, g, y^e, p^e), F[F'^{-1}(\omega)], y_0\}$$

正如所见，这个式子不仅可以对每组参数计算经济活动水平，而且可以界定区域。

区域的界定

根据上述公式，我们通过确定 y 的三种可能表达式哪个取值最小，就很容易找出相应于每一区域的参数子空间，于是区域 A 可由 $\bar{p}, \omega, g, y^e, p^e$ 这样的值来表征，使得

$$K(\bar{p}, g, y^e, p^e) \leqslant y_0$$
$$K(\bar{p}, g, y^e, p^e) \leqslant F[F'^{-1}(\omega)]$$

区域 B 可由下式表征

$$F[F'^{-1}(\omega)] \leqslant K(\bar{p}, g, y^e, p^e)$$
$$F[F'^{-1}(\omega)] \leqslant y_0$$

区域 C 可由下式表征

$$y_0 \leqslant K(\bar{p}, g, y^e, p^e)$$
$$y_0 \leqslant F[F'^{-1}(\omega)]$$

图 12.2 所示$(\omega, \bar{p})$空间中的相应区域用粗线分隔。

注意到这一点是重要的，即处于支配地位的区域的性质不仅由现时的变量值确定，而且基本上由价格一数量预期来确定。特别是点W，它对应于暂时的瓦尔拉斯均衡，有横坐标 p_0。y^e 和 p^e 愈高，p_0 也愈高，因为，如前所见，p_0 完全取决于这两个变量。同样，上述公式表明，随着 y^e 或 p^e

增加，区域 A 在$(\omega, \bar{p})$空间中的"范围"将会减小，因为它由下式确定：

$$K(\bar{p}, g, y^e, p^e) \leqslant y_0$$
$$K(\bar{p}, g, y^e, p^e) \leqslant F[F'^{-1}(\omega)]$$

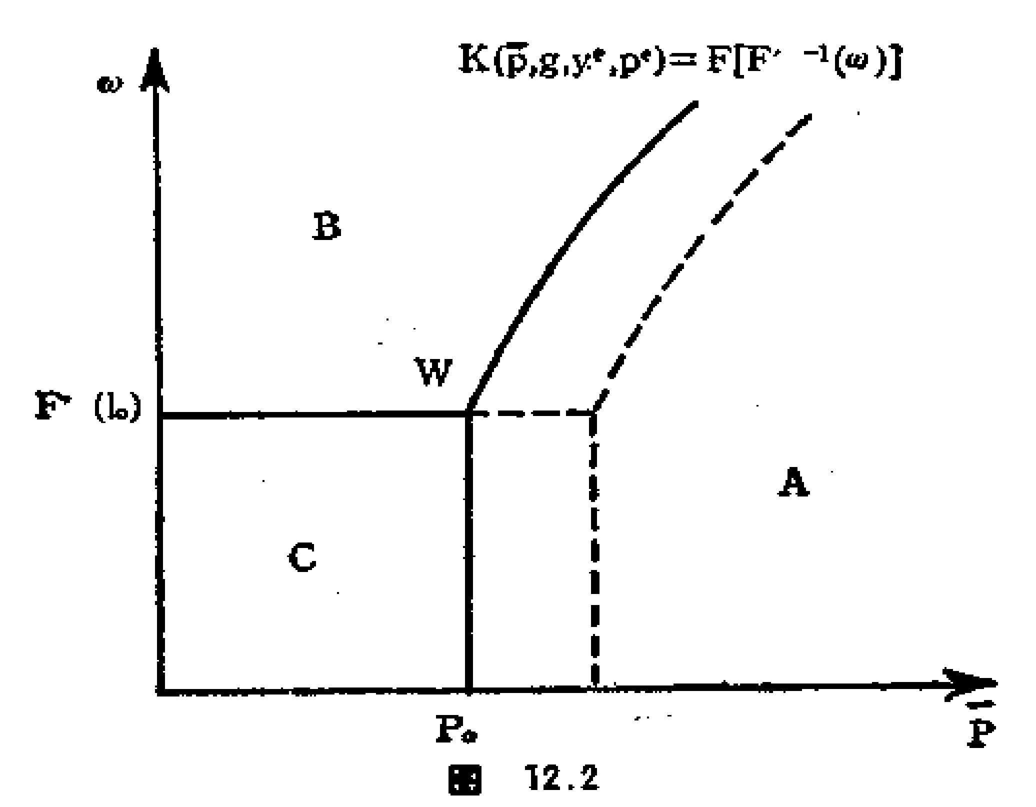


图 12.2

并且函数 K 关于 y^e 和 p^e 递增。在图 12.2 中，虚线表示对应于 y^e 和 p^e 的更高值的新的分离线。显然，乐观预期使 A 对应于传统的凯恩斯主义区域的区域 A 的范围缩小。

结　论

在这一章我们看到，预期在非瓦尔拉斯宏观经济模型中

起着非常关键的作用，因为很明显，经济所处区域的性质不仅取决于现时的参数值，而且也依赖于预期参数。另外，我们还注意到，这些预期的外生变化具有很不相同的效果，依其所处区域，不是引起价格变动，就是引起数量变动。以预期误差解释的参数预期也表明，这些预期误差，也依不同区域而具有完全不同的影响。例如，过于乐观的预期，可能导致经济扩张，也可能导致通货膨胀。所有这些都十分清楚地表明，如果要研究预期问题，对可能的市场不平衡特性给以正确的阐述很有必要。

在这章我们还发现，经济政策效果的差别与在没有明确提出预期的其他章见到的情况极类似。然而，由于这里只考虑了参数预期，所以允许有些预期误差。人们自然要问，如果做出精确的预测，就像今天经常做的一样，又将得到什么样的结果，这正是下面13章所要考察的问题。

参 考 文 献

预期是由 Benassy(1973,1975a) 引入非瓦尔拉斯均衡模型的。K. Hildenbrand 和 W.Hildenbrand (1978), Muellbauer 和 Portes(1978), Benassy(1982a, b), Neary 和 Stigliz(1983) 以及 Persson和Svensson(1983)将预期引入了固定价格和工资的标准宏观经济模型。

13 非瓦尔拉斯价格与完全预知

引　言

至此，我们一直直接或间接假定，行为人对未来事件的预期，是基于他们在形成这些预期时可能得到的信息。显然，这是考虑问题的现实途径。这种根据过去和现在信息历史地形成的预期，显然估计到预期误差，即使经济行为人随时都在学习。但是，我们从文献中越来越多地看到，一些“新的古典经济学”作者在声称，传统的凯恩斯学派宏观经济学的结论，尤其是那些有关经济政策有效性的结论，仅能从行为人的预期错误中得到说明。对于通常使用被称为“理性预期模型”的这一派专家来说，完全预知足以使经济政策几乎完全无效。

一些传统的凯恩斯派学者反驳道，政府政策在所谓理性预期模型中之所以无效的基本原因，与其说是预期假设，不如说是一般市场出清假设，“新的古典学派”普遍使用这个假设，但遗憾的是，他们没有强调其内涵。

为了弄清这个争论，本章将描述一个相当简单的排除了所有预期错误的非瓦尔拉斯均衡模型，因为以下我们将假设价格和数量

都被完全预知①。这个模型的结论是，当经济处于瓦尔拉斯均衡时(在这种特殊情况下，可以见到新的古典学派的主张)，经济政策对经济活动没有影响，但是如果考虑非瓦尔拉斯均衡，情况就不一样了。每项政策的有效性，取决于当时经济所处的区域，我们还会看到，传统的凯恩斯主义结论只适用于某些区域。

模　型

这里考虑一个显然涉及两个时期(记作时期 1 和 2)的模型。每个时期都存在一个产品市场(价格分别为 p_1 和 p_2)和一个劳动市场(工资为 w_1 和 w_2)。经济中有三个行为人：居民户、厂商和政府。

行为人

假设厂商没有投资，也没有增加存货。每个时期都有特定的生产函数，分别为

$$F_1(l_1) \quad 和 \quad F_2(l_2)$$

政府在这两个时期的支出为 g_1 和 g_2。如 12 章一样，不考虑税收，以简化符号。最后，居民户在两个时期具有劳动量 l_{01} 和 l_{02}，并设其效用函数有如下形式

---

① 这个包含完全预知的跨时期非瓦尔拉斯均衡模型的数学结构，实际上同单个时期的模型一样，以市场数被时期数相乘表示。因此它是第 2 章研究的概念的特殊情况。

$$U(c_1, c_2, m_2, \psi)$$

这里 c_1 和 c_2 分别为第 1 期和第 2 期的消费量， m_2 为第 2 期期末货币积存量。显然，通过这个函数，前两个自变量表示消费量 c_1 和 c_2 的直接效用。第 3 和第 4 个自变量，以货币的间接效用形式，对应于第 2 期后总消费量的预期效用。按照第 1 章和第 2 章提出的方法，这个间接效用函数的自变量是第 2 期期末积存的货币量 m_2 以及第 2 期后各期所有的价格-数量预期 ψ。因为我们只对第 2 期预期感兴趣，变量 ψ 在下文中视作固定参数。

价格和工资

为了得到简明的结论，像在 13 章中一样，我们假设每期实际工资 ω_1 和 ω_2 是刚性的，而价格具有向上的伸缩性和向下的刚性。数字表达式如下

$$p_1 \geq \bar{p}_1 \qquad w_1 = \omega_1 p_1$$

$$p_1 \geq \bar{p}_2 \qquad w_2 = \omega_2 p_2$$

消费函数

在这个模型中，厂商不需要形成预期，因为它既不投资，也不积聚存货。只是消费者行为通过消费函数受其预测的价格和数量的影响。现在我们来构造这个消费函数。时期 1 和时期 2 的居民户预算约束分别为

$$p_1 c_1 + m_1 = p_1 y_1 + \bar{m}_1 \quad m_1 \geq 0$$

$$p_2c_2+m_2=p_2y_2+m_1 \quad m_2\geqslant 0$$

这里 $\overline{m}_1$ 是第 1 期期初居民户的货币拥有量，m_1 和 m_2 分别为这两个时期的期末居民户的货币拥有量。居民消费量很容易通过解出下面规划中的 c_1 和 c_2 确定：

使 $U(c_1, c_2, m_2, \psi)$取最大值，满足约束条件：

$$p_1c_1+m_1=p_1y_1+\overline{m}_1 \quad m_1\geqslant 0$$

$$p_2c_2+m_2=p_2y_2+m_1 \quad m_2\geqslant 0$$

这里 p_1，p_2，y_1 和 y_2 都被居民户看作外生参数。注意，由于对居民户在两个时期的劳动供给的约束已经由 y_1 和 y_2 考虑到了，以及由于价格在每期都具有向上的伸缩性，消费购买自身没有限制，所以不需要考虑任何其他的价格和数量信号。由刚才给出的规划的解 c_1 和 c_2，可得到两个消费函数（我们删去参数 ψ，在下文中假设它给定）：

$$C_1(y_1,y_2,p_1,p_2) \quad 和 \quad C_2(y_1,y_2,p_1,p_2)$$

这里，第 2 个函数是预期消费函数，因为根据完全预知假设，预期消费量实际上等于第 2 期的真实消费量。以下我们假定，商品和货币都是正常品且总量替代，很明显这就意味着①：

$$C_{1y1}>0 \quad C_{1y2}>0 \quad C_{1p1}<0 \quad C_{1p2}>0$$

$$C_{2y1}>0 \quad C_{2y2}>0 \quad C_{2p1}>0 \quad C_{2p2}<0$$

① 这里按惯例，规定 $C_{1y1}=\partial C_1/\partial y_1$ 等，虽不讲究，但很明确。

跨时期的瓦尔拉斯均衡

设 p_{01}，p_{02}，w_{01}，w_{02} 为相应于跨时期的瓦尔拉斯均衡价格和工资。它们是在产品市场和劳动市场出清条件下确定的。时期 1 和时期 2 劳动市场出清意味着

$$w_{01}/p_{01} = F_1'(l_{01})$$

$$w_{02}/p_{02} = F_2'(l_{02})$$

我们记 $y_{01} = F_1(l_{01})$ 和 $y_{02} = F_2(l_{02})$ 为充分就业时的产量水平。两个产品市场上供求相等的条件意味着

$$y_{01} = C_1(y_{01}, y_{02}, p_{01}, p_{02}) + g_1$$

$$y_{02} = C_2(y_{01}, y_{02}, p_{01}, p_{02}) + g_2$$

这四个方程确定了 p_{01}，p_{02}，w_{01} 和 w_{02}，注意，在这个瓦尔拉斯框架中，公共支出政策 g_1 和 g_2 对就业没有积极的影响。此外，由于挤出效应，它们对私人消费起负作用。因此，在这个相当简单的框架中，可以推出新的古典学派的命题。然而，正如迟些时候将要见到的一样，超出跨时期瓦尔拉斯均衡，结论就要加以修改。

非瓦尔拉斯均衡结构

假设实际工资水平 ω_1，ω_2 和最低价格 $\bar{p}_1$，$\bar{p}_2$ 给定。我

们将说明，在两个时期中，对于所考察的每种情况来说，体系会处于哪个区域，确定经济活动的水平、价格和工资的方程是什么。这种类型的模型的结构是熟悉的，每个时期都有三个可能的区域：A，B 或 C，因为有两个时期，所以一共有 9 种可能的组合。我们关心的是由四个方程确定的 p_1，p_2，y_1 和 y_2 的均衡值，其中两个表示每一时期商品市场上的交易量与该时期需求相等的方程，在所有的区域都相同：

$$y_1 = C_1(y_1, y_2, p_1, p_2) + g_1$$

$$y_2 = C_2(y_1, y_2, p_1, p_2) + g_2$$

其他两个方程是各个时期特定的，依那个时期中经济所处的区域而定。例如，对时期 1，这个方程依区域而定的情况为：

$$p_1 = \bar{p}_1 \qquad \text{区域 } A$$

$$y_1 = F_1[F_1'^{-1}(\omega)] \qquad \text{区域 } B$$

$$y_1 = y_{01} \qquad \text{区域 } C$$

第 2 期方程与之对称。我们按照这两个时期中的每一时期经济所处的区域来考察经济政策的有效性。

经济政策的效果

现在来估计经济政策在不同区域的效果。为简化陈述，我们仅限于研究参数 g_1 和 ω_1 的变化对本期经济活动 y_1 的影响。g_1 和 ω_1 分别表示本期的凯恩斯主义政策和古典政策。从这点出发，尽管存在九种可能的区域组合，但对本期

经济活动有影响的，只涉及四种不同的情况，可概括为如下组合：(1)两个时期都处于区域 A；(2)第1期处于区域 A，第2期处于区域 B 或区域 C；(3)第1期处于区域 B，第2期处于任何区域；(4)第1期处于区域 C，第2期处于任何区域，我们将依次考察这些不同的情况。

两期都处于区域 A

在这种情况下，y_1，y_2，p_1，p_2 由以下四个方程确定：

$$y_1 = C_1(y_1, y_2, p_1, p_2) + g_1$$

$$y_2 = C_2(y_1, y_2, p_1, p_2) + g_2$$

$$p_1 = \bar{p}_1$$

$$p_2 = \bar{p}_2$$

首先可以看到，减少 ω_1 的古典政策，对经济活动水平没有影响，而增加政府支出 g_1，则将改善就业境况，因为，

$$\frac{\partial y_1}{\partial g_1} = \frac{1 - C_{2y2}}{(1 - C_{1y1})(1 - C_{2y2}) - C_{1y2}C_{2y1}} > 0$$

这个分数的分母为正，因为货币是一种正常品的假设，意味着 y_1 或 y_2 的正变化导致积存货币量增加，即

$$1 - C_{1y1} - \frac{p_2}{p_1}C_{2y1} > 0$$

$$1 - C_{2y2} - \frac{p_1}{p_2}C_{1y2} > 0$$

合并这两个不等式，我们得到

$$(1 - C_{1y1})(1 - C_{2y2}) > C_{2y1}C_{1y2}$$

因而分母为正。我们注意到，这个乘数比"朴素"乘数 $1/(1 - C_{1y1})$ 更大，把它改写成下面形式就能清楚看出这点

$$\frac{\partial y_1}{\partial g_1} = \frac{1}{(1 - C_{1y1}) - C_{1y2}C_{2y1}/(1 - C_{2y2})}$$

容易解释：变差 dy_1 导致第1期消费变化 $C_{1y1}dy_1$，从而使分母中的第一项变化，但它也引起第2期消费变化 $C_{2y1}dy_1$（参见四个均衡方程中的第2个）。占支配地位的是区域 A，所以它还导致第2期的经济活动变化等于：

$$dy_2 = \frac{C_{2y1}}{1 - C_{2y2}} dy_1$$

因为后面这个变化被完全预知，所以它导致 C_1 等于

$$C_{1y2}dy_2 = \frac{C_{1y2}C_{2y1}}{1 - C_{2y2}} dy_1$$

的间接变化，从而导致这个分母中第2项的间接变化，因此，后者表示通过第2期预期的"间接消费倾向"。此外，第1期的消费水平是 g_1 的正函数，因为

$$\frac{\partial c_1}{\partial g_1} = \frac{C_{1y1}(1 - c_{2y2}) + C_{1y2}C_{2y1}}{(1 - C_{1y1})(1 - C_2y_2) - C_{1y2}C_{2y1}} > 0$$

相反说，就是不存在挤出效应。这结果与单个时期模型中区域 A 得到的结果相似，尽管乘数更复杂了一些。

第1期处区域 A，第2期处区域 B 或 C。

我们先考虑区域 C 支配第2期的情况。在这种情况下，方程组为：

$$y_1 = C_1(y_1, y_2, p_1, p_2) + g_1$$
$$y_2 = C_2(y_1, y_2, p_1, p_2) + g_2$$
$$p_1 = \overline{p}_1$$
$$y_2 = y_{02}$$

当区域 B 支配第2期时，我们只需在前面的方程中用 $F_2[F_2'^{-1}(\omega_2)]$ 代替 y_{02}，当我们考虑 ω_1 或 g_1 如何影响 y_1 时，这样做不会带来变化。我们看到，在这种情况下，如同在上一种情况下一样，减小 ω_1 的古典政策对经济活动和就

业没有影响。可是，我们能够计算出公共支出乘数：

$$\frac{\partial y_1}{\partial g_1}=\frac{1}{(1-C_{1y1})+(C_{1p2}C_{2y1}/C_{2p2})}>0$$

在这里，这个乘数也不同于朴素乘数 $1/(1-C_{1y1})$。实际上，增量 dy_1 引起第 2 期价格上升(参见第 2 个方程)：

$$dp_2=-\frac{C_{2y1}}{C_{2p2}}dy_1$$

于是第 1 期消费量的间接变化为：

$$C_{1p2}dp_2=-\frac{C_{1p2}C_{2y1}}{C_{2p2}}dy_1$$

这同分母中第 2 项相符。若如我们假设的，C_{1p2} 为正，则这个乘数将比朴素乘数大一些。

第 1 期处于区域 B

在这种情况下，不管第 2 期是什么区域，都有三个不变方程：

$$y_1=C_1(y_1, y_2, p_1, p_2)+g_1$$
$$y_2=C_2(y_1, y_2, p_1, p_2)+g_2$$
$$y_1=F_1[F_1'^{-1}(\omega_1)]$$

而第四个方程则取决于第 2 期的区域。可以看到，经济活动的水平完全取决于第三个方程，即

$$y_1=F_1[F_1'^{-1}(\omega_1)]$$

只有减小 ω_1 的古典政策，才能提高经济活动的水平，而政府支出无效。此外，第一个方程表明，g_1 增加会使私人消费减少同样的数量，因此存在着完全挤出。这些结论与单个时期模型中的那些结论相似。

第 1 期处于区域 C

在这种情况下，不论第 2 期是什么区域，都有三个不变

方程：

$$y_1 = C_1(y_1, y_2, p_1, p_2) + g_1$$
$$y_2 = C_2(y_1, y_2, p_1, p_2) + g_2$$
$$y_1 = y_{01}$$

经济活动 y_1 将保持在充分就业的水平 y_{01} 上，不论 ω_1 或 g_1 的变化都不会改变它的水平。g_1 增加，仍然产生百分之百的挤出效应。这些结果仍与单个时期模型的结论相似。

对政府政策的预期

我们在计算第 1 期政府支出乘数时，暗中是假定政府能在不改变其他变量，尤其是 g_2 固定不变的情况下使 g_1 变化。但是，有一个论据常被用以证实政府政策的无效性，那就是政府今天实行的扩张政策将要求明天实行通货紧缩政策。如果把两种政策效果结合起来，假设非政府行为人能完全预知，那么，即使处于"凯恩斯区域"，凯恩斯主义需求政策的影响，也可能变为零。我们来详细讨论这个论点。假设经济在两个时期都处于区域 A，在这种情况下，如前所述，决定经济活动与价格的方程是

$$y_1 = C_1(y_1, y_2, p_1, p_2) + g_1$$
$$y_2 = C_2(y_1, y_2, p_1, p_2) + g_2$$
$$p_1 = \bar{p}_1$$
$$p_2 = \bar{p}_2$$

我们首先注意到，未来政府支出 g_2 的变化对第 1 期经济活

动的影响同样为正，因为，

$$\frac{\partial y_1}{\partial g_2}=\frac{C_{1y2}}{(1-C_{1y1})(1-C_{2y2})-C_{2y1}C_{1y2}}>0$$

我们把 g_2 的减少和 g_1 的增加联系起来计算，则正好消去对第 1 期经济活动的影响。对上述方程求导，令 dy_1 等于零，得到：

$$C_{1y2}dy_2+dg_1=0$$

$$C_{2y2}dy_2+dg_2=dy_2$$

第一个方程表明，人们会预料到未来的收入情况恶化 ($dy_2<0$)。这种恶化是由 g_2 等于

$$dg_2=\frac{1-C_{2y2}}{C_{1y2}}dg_1$$

的负变化引起的。如前，因为货币是正常品，所以我们有，

$$1-C_{2y2}-\frac{p_1}{p_2}C_{1y2}>0$$

合并这两个方程，立即得到，

$$p_1dg_1+p_2dg_2<0$$

因为对第 1 期经济活动的影响被抵消了，所以实际上两个时期政府总的实行的是通货紧缩政策，即总开支为负。

结　　论

在本章我们看到，完全预知假设不论是对价格的，数量的还是对政府行为的，都不意味着经济政策对经济活动完全没有影响。实际上，在经济处于某些区域时，古典政策或凯恩斯

主义政策在对付失业方面相当有效，一些乘数甚至比单时期模型里的乘数更大。

当然，正如在12章看到的一样，预期的确是很重要的因素，但是市场的不平衡的性质，不论是不是现时的预期的却在所有情况下，都是估价各种经济政策有效性的基本因素。

参 考 文 献

Neary 和 Stigliz(1983) 构造了完全刚性价格和工资条件下的类似模型。Tobin (1980)发现，经济政策无效的原因，归根于所有市场出清假说。

14 预期、信息和动态学

引　言

在12章和13章，我们研究把各种预期计划引入静态宏观经济模型体系。本章，我们将构造一个具有类似于灵感的动态模型，它使我们能在关于预期方案的各种可供选择的假设下，跟踪一个既定的经济在时间中的演变。这种做法，可以使我们突出许多概念。

首先是关于各种预期机制的“现实性”，我们将看到，在根据历史积累的数据形成预期的模型中，已知行为人可能获得的信息，完全预知假说也很难被证实，因此，“不完全”的预期可能更加现实。

其次，我们的模型使我们能正确评价那些已被公认的看法的片面性和局限性，按照这些看法，非瓦尔拉斯均衡的无效是由“虚伪价格”，即非瓦拉斯尔价格引起的。实际上，一旦我们考虑预期，尤其是数量预期，这个虚伪价格概念就变得非常模糊了，因为，正如12章所见，短期瓦尔拉斯价格体系依赖这些预期。作为例证，我们将构造一个存在失业的非瓦尔拉斯均衡，尽管对于所有的时

期来说，价格体系都是跨时期的瓦尔拉斯均衡价格体系。我们将会看到，这种状况会在这样的情况下产生：缺少未来市场，行为人不能相互传递他们愿意在未来时期进行的交易的信息。在这种情况下，失业的原因与其说是虚伪价格问题，不如说是缺少行为人能相互传递有关信息的机制。

模　　型

我们来研究一个迭代的动态离散时间模型。这是一个货币经济模型，在每个时期 t，两个市场都开放：劳动在工资 w 处，产量在价格 p 处。经济行为人是能够长期存在的厂商和个个都生活在两个时期的居民户-消费者。每个时期都有三个行为人：厂商，年轻消费者和老年消费者。

厂商在各个时期的生产函数相同，可表示为：

$$q=F(l) \quad 且 \quad F'(l)>0 \quad F''(l)<0$$

这里 q 是生产水平。假设厂商结转存货不花费用，并有一个时期的计划视界。应当指出，因为存货是现在的，所以产量 q 可以不同于销售量 y。

t 代消费者(即“生于” t 时期)生活在 t 期和 $t+1$ 期，他的劳动秉赋在 t 期为 l_0，在 $t+1$ 期为零。他在第 1 期没有货币，但拥有 t 期全部产品。该消费者将根据下面的效用函数来选定他在第 1 期和第 2 期的消费量 c_1 和 c_2

$$U(c_1, c_2)=\alpha_t \log c_1+(1-\alpha_t)\log c_2 \quad 0<\alpha_t<1$$

参数 α_t 是年轻消费者的消费倾向。实际上，他是通过求

解下面的规划来确定他在 t 期的消费需求 $c_1(t)$ 的：

求 $\alpha_t \log c_1 + (1-\alpha_t) \log c_2$ 的最大值满足约束条件：

$$p(t)c_1 + m = p(t)q(t)$$
$$p^e(t+1)c_2 = m$$

这里 $p^e(t+1)$ 预期是流行于 $t+1$ 时期的价格，而 m 是积存货币量。这个规划的解是

$$c_1(t) = \alpha_t q(t)$$

因此，α_t 表示 t 期产量的一部分由同期年轻消费者消费。

平稳的跨时期均衡

作为一种参考途径，我们先研究这样一种情况，在这种情况下，所有的居民户，在所有时期中都有 $\alpha_t = \alpha$ 的相同的效用函数。于是我们得到一个平稳的跨时期均衡。设 $\bar{m}$ 为经济中货币总量（假设不随时间变化），$q_0 = F(l_0)$ 为充分就业产量水平。瓦尔拉斯工资和价格分别用 w_0 和 p_0 表示。要使劳动市场出清，实际工资必须等于充分就业时的生产率，即，

$$\frac{w_0}{p_0} = F'(l_0)$$

此外，要出清商品市场，厂商的商品供给必须等于生活于每一期的两代居民户的消费需求的总和。老年消费者持有

所有的货币 $\bar{m}$，他们的需求量为 $\bar{m}/p$，年轻消费者需求为 αq_0，于是瓦尔拉斯均衡价格 p_0 为下式中 p 的解：

$$q_0 = \frac{\bar{m}}{p} + \alpha q_0$$

立即可得：

$$p_0 = \frac{m}{(1-\alpha)q_0}$$

在相应的平稳均衡情况下，每个居民户在第 1 期的消费为 αq_0，在第 2 期的消费为 $(1-\alpha)q_0$。

两种预期策划(Scheme)

无疑，上述的跨时期均衡解，是在所有行为人都完全预知与他们有关的价格和数量这样一种隐含的假设下确定的。我们可以注意到，在静态的数量预期假设下，厂商预期下期与本期需求相同，所获均衡将与此相同。在这种平稳的参考途径上，两种预期策划得出的结果是相同的。

现在来考察一个出现在特定时期 θ 的暂时"通货紧缩"冲击，这里特别的是，θ 代家庭的消费倾向减小，下一代的消费倾向回复到参考途径。如前几章一样，我们假设实际工资是刚性的(并等于它的瓦尔拉斯值)，而价格只是向下刚性。由于考察的是通货紧缩冲击，故价格和工资仍将保持在它们的瓦尔拉斯平稳途径值 p_0 和 w_0 上，假设在各种情况下，行为人都能正确预见这些值(因此对价格完全预知)。然而，我们将考虑两种对于数量的预期策划、完全预知与静态预期，然后再来研究这两种假设下系统的动态特性

暂时的通货紧缩冲击

如前所述，假设 θ 代有小于其他代的消费倾向。特别是，假设 θ 代居民户有效用函数：

$$\beta \log c_1 + (1-\beta) \log c_2 \quad 且 \quad \beta<\alpha$$

因此，和其他代相比这一代的收入中有较高的比例$(1-\beta)$用于储蓄。

完全预知

早先所描述的暂时冲击已被这样选定，以致在任何时期都不能改变跨时期的瓦尔拉斯均衡价格和工资，每个时期它们仍为 p_0 和 w_0。在这个均衡中，就数量而言，仍然存在充分就业，厂商在每期的生产量为 q_0。除 θ 代以外的所有消费者在第 1 期和第 2 期的消费分别为 αq_0 和 $(1-\alpha)q_0$。θ 代消费者在第 1 期和第 2 期消费分别为 βq_0 和$(1-\beta)q_0$。由此可知，在 θ 期，总消费为$(1+\beta-\alpha)q_0$，低于产量 q_0。差额 $(\alpha-\beta)q_0$ 被留作存货，并加到 $\theta+1$ 期的产量 q_0 上去，它使厂商可以满足 $\theta+1$ 期的总消费 $(1+\alpha-\beta)q_0$。随后时期，经济回复到平稳的参考途径。

静态预期

作为一个例子，我们来看看厂商有“静态”预期[1] 的情况，

---

[1] 其他“合适”的策划，尽管更为复杂，但导致的结论相同，

即他预测未来的需求等于现在的需求。从这种预期很容易看出，厂商不必建立存货。它生产仅仅是为了本期的需要，因此产量等于每期销售量：

$$q(t) = y(t) \quad \forall t$$

在 θ 期，$\theta-1$ 代的需求等于 $\bar{m}/p_0$，而 θ 代的需求为 $\beta q(\theta) = \beta y(\theta)$。在 θ 期的销售和生产由下式确定：

$$y(\theta) = \frac{\bar{m}}{p_0} + \beta y(\theta)$$

$$q(\theta) = y(\theta) = \frac{1}{1-\beta}\frac{\bar{m}}{p_0} = \frac{1-\alpha}{1-\beta}q_0 < q_0$$

我们发现，销售量和生产量都低于它们在充分就业时的值，它们之间的差可写成：

$$y(\theta) - q_0 = -\frac{(\alpha-\beta)q_0}{1-\beta}$$

于是，经济活动水平的减少等于 θ 期乘数 $1/(1-\beta)$ 与 θ 期消费的“自发”下降 $-(\alpha-\beta)q_0$ 相乘。以后各期，销量与产量又回到 q_0。

解　释

在第 4 节我们看到，在静态数量预期的情况下，所考虑的暂时冲击会导致失业。相反，在完全预知的情况下，则出现充分就业。对这个无效的解释将表明，这问题表面上好像只是个“虚伪价格”问题，其实，根本原因在于行为人不能互相传递他们关于未来交易意图的信息。从这一方面看，完全预

知假说在这种动态范围内显得并不可信。

虚伪价格

如果限于对 θ 期分析，我们看到的明显原因就会是价格和工资不同于它们的暂时瓦尔拉斯均衡值。实际上，在静态预期情况下，产量与收入是相等的：

$$q = y$$

如果我们要使这两个量达到充分就业水平 q_0，价格水平就必须满足

$$\frac{\overline{m}}{p_0} + \beta q_0 = q_0$$

由此可得

$$p = \frac{\overline{m}}{(1-\beta)q_0} < \frac{\overline{m}}{(1-\alpha)q_0} = p_0$$

p 低于因下降刚性而在 θ 期被固定的价格 p_0。因此，分析问题太性急，将得出因价格和工资太高而引起失业的结论。但是，我们必须记住，在 θ 期通行的价格 p_0 是跨时期的瓦尔拉斯均衡价格，所以很难说它是一个虚伪价格。因此我们应当以更精微的方法来刻划无效的原因。

无效的原因

为了分析静态预期情况下无效的原因，把流行的情况与参考状态相比较是有益的。在参考状态下，各代都有与第1期相同的消费倾向 α，跨时期均衡是平稳的，且对应于完全预知与静态预期的解相同。

考虑这个参考状态，θ 代消费者决定把相当于 $(\alpha-\beta)q_0$ 的一部分消费从第1期转到第2期。如果有完全预知，生产者就能了解这一点，并因此通过增加旨在满足 $\theta+1$ 期预期

增加的消费的存货，来补偿 θ 期需求的不足，从而使经济维持在充分就业。按照传统的凯恩斯主义说法，θ 期的超额储蓄 $(\alpha-\beta)q_0$ 与存货形态的投资增量相当。

不过，人们会认真地探究我们的动态体系中完全预知的现实性。实际上，当消费者 θ 上商品市场的时候，他只传递他 θ 期的需求减少的信号，而并不发送 $\theta+1$ 期他的需求增加的信号。由于这个信息未传给厂商，所以对数量完全预知的假设看来就是很专断的了。

在缺少增加未来消费信号的情况下，自然应该这样认为，厂商根据现在需求下降，将预测将来的需求与参考途径相比也是下降的（无论如何不会增加）。但是，正如所见，随之而来的结果就是无效的失业状态。

我们可能注意到，这个问题，凯恩斯已十分清楚地看到了，因为他这样写道：

个人当日的储蓄行为，意味着他决定这天少进一餐，但他不一定同时决定将其省下的钱，留待一周或一年以后作进餐购鞋之用，或者在任意特定日期消费某种特定的商品。因此，它使今天的饮食业不景气，而没有鼓励为某种未来的消费行为作准备的活动。个人的储蓄行为并不是以未来的消费需求来代替现在的消费需求，而只是后者的净减量……。

如果不仅仅把储蓄看作放弃现时的消费，而且看作同时对未来消费发出的一份特别定单，则影响或许是不同的……

事情之所以麻烦，就因为个人储蓄行为，并不意指用若干特定的未来消费——制备它在现在所需要的经济活动，在数量上也未必恰好等于该储蓄值作为现实消费时所需的经济

活动——来替代现时的消费，而是像这样一种对“财富”的愿望，即在一个非特定的时间消费非特定商品的潜在性。

结 论

本章使我们更进一步思考了这个传播很广的思想，按照这个思想，任何未出清市场都只能归因于可能由有某种市场支配力的行为人操纵的虚伪价格。正如我们在第 9 章和第10章见到的，这种现象显然是经济动态发展过程中潜在不平衡的根本原因。但是本章中我们证明，出现失业，可能是因为缺少适当的制度机制，行为人不能互相传递其对未来交易的想法从而形成对未来可能交易量正确预期的缘故。因此，在预期形成策划中和在价格形成策划中一样存在着不平衡的潜在原因。

而且，考虑到行为人实际上可能获得的信息，和某些未来市场的缺乏，我们发现，完全预知假设或许很不现实。鉴于没有一个预期策划事先就表明比别的策划更好，所以为了建立真正的动态学说，重要的是详细说明行为人在其预期形成过程中的学习行为。这一点之所以特别重要，正如我们在本章中所见的，原因在于预期假说和价格伸缩性之间的相互作用对生产和就业有着十分重要的影响。

参 考 文 献

本章模型根据 Benassy 的著述(1982b)改写。迭代模型是 Samuelson(1958) 介绍的。引文摘自 Keynes(1936,16章),获 Harcourt, Brace, Jovanovich 公司许可。



附　录



附　录　A

存在定理

这里我们将对在第 2 章5—7节建立的非瓦尔拉斯均衡概念的存在定理给出简要证明。而在此之前，我们先证明该章第 4 节提到的有效需求函数的优化特征。

有效需求

这里我们证明由有效需求函数$\tilde{\zeta}_i$“导出”最优交易向量ζ_i^*。在证明对应的命题之前，我们先重新定义这样两个向量：最优交易向量$\zeta_i^*(p,\bar{d}_i,\bar{s}_i)$是下面规划$(A)$中$z_i$的解：

使$U_i(x_i, m_i, \sigma_i)$取最大值满足约束条件：

$$
\begin{aligned}
& x_i=\omega_i+z_i\geqslant 0 \\
& m_i=\bar{m}_i-pz_i\geqslant 0 \\
& -\bar{s}_{ik}\leqslant z_{ik}\leqslant\bar{d}_{ik} \quad k=1,\cdots,l
\end{aligned}
\tag{A}
$$

有效需求向量$\tilde{\zeta}_i(p,\bar{d}_i,\bar{s}_i)$是由分量$\tilde{\zeta}_{ih}(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)$组成的分量，后者是下面规划$(B_h)$中$x_{ih}$的解：

使$U_i(x_i, m_i, \sigma_i)$取最大值满足约束条件：

$$
\begin{aligned}
& x_i=\omega_i+z_i\geqslant 0 \\
& m_i=\bar{m}_i-pz_i\geqslant 0 \\
& -\bar{s}_{ik}\leqslant z_{ik}\leqslant\bar{d}_{ik} \quad k\neq h
\end{aligned}
\tag{B_h}
$$

设效用函数U_i对x_i是严格凹状的，ζ_i^*和$\tilde{\zeta}_i$是函数。我们来

证明第2章4节叙述过的定理。

定理 如果U_i是x_i和m_i的凹函数，且对x_i是严格凹，则不论p，$\bar{d}_i$和$\bar{s}_i$为何值，我们都有

$\zeta_i^*(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i) = \min\{\bar{d}_i, \max[-\bar{s}_i, \tilde{\zeta}_i(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)]\}$

证明 定义

$$z_i^* = \min\{\bar{d}_i, \max[-\bar{s}_i, \tilde{\zeta}_i(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)]\}$$

我们只需证明z_i^*和ζ_i^*分量方式相等，即对于所有的h，$z_{ih}^* = \zeta_{ih}^*$，我们就证明了这个命题。存在三种可能的情况：

(a) $-\bar{s}_{ih} \leqslant \tilde{\zeta}_{ih} \geqslant \bar{d}_{ih}$

由z_i^*的定义，这个不等式隐含着$z_{ih}^* = \tilde{\zeta}_{ih}$。另外，在这种情况下，对市场$h$的限制没有约束力，且规划$(A)$和$(B_h)$的解相同，即$\zeta_{ih}^* = \tilde{\zeta}_{ih}$。由以上两个等式立即可得

$$z_{ih}^* = \zeta_{ih}^*$$

(b) $\tilde{\zeta}_{ih} > \bar{d}_{ih}$

由z_i^*的定义，这个不等式表明$z_{ih}^* = \bar{d}_{ih}$，另外，限制$\bar{d}_{ih}$有约束力，并又因效用函数U_i是严格凹的，我们有$\zeta_{ih}^* = \bar{d}_{ih}$。合并这两个等式，我们也得到

$$z_{ih}^* = \zeta_{ih}^*$$

(c) $\tilde{\zeta}_{ih} < -\bar{s}_{ih}$

考虑这个不等式，由z_i^*的定义导出$z_{ih}^* = -\bar{s}_{ih}$。另外，限制$\bar{s}_{ih}$是有约束力的，又因U_i是严格凹的，所以我们有$\xi_i^{*h} = -\bar{s}_{ih}$。又得到

$$z_{ih}^* = \xi_{ih}^*$$

已证明等式$z_{ih}^* = \xi_{ih}^*$在这三种可能的情况下都成立，于是定理得证。

证毕

固定价格下的K均衡的存在

现在我们来证明在给定价格体系p下的K均衡存在。我们来回顾一下定义：与给定价格体系p和配额方案F_i，$i=1$，…，n，相联系的K均衡是一组向量$\tilde{z}_i$，z_i^*，$\bar{d}_i$和$\bar{s}_i$，使得，

$$\tilde{z}_i=\tilde{\zeta}_i(p,\ \bar{d}_i,\ \bar{s}_i) \quad i=1,\ \cdots,\ n \tag{1}$$

$$z_i^*=F_i(\tilde{z}_i,\tilde{Z}_i) \quad i=1,\ \cdots,\ n \tag{2}$$

$$\bar{d}_i=G_i^d(\tilde{Z}_i) \quad i=1,\ \cdots,\ n \tag{3}$$

$$\bar{s}_i=G_i^s(\tilde{Z}_i) \quad i=1,\ \cdots,\ n$$

这里有效需求函数$\tilde{\zeta}_i$前面已经定义，函数G_i^d和G_i^s的分量可由函数F_i的分量通过以下定义推出：

$$G_{ih}^d(\tilde{Z}_{ih})=\max\{\tilde{z}_{ih}\mid F_{ih}(\tilde{z}_{ih},\ \tilde{Z}_{ih})=\tilde{z}_{ih}\}$$

$$G_{ih}^s(\tilde{Z}_{ih})=-\min\{\tilde{z}_{ih}\mid F_{ih}(\tilde{z}_{ih},\ \tilde{Z}_{ih})=\tilde{z}_{ih}\}$$

现在我们可以证明下面的定理了。

定理 A.1 我们做如下假设

(a) 所有价格严格为正：

$$p_h>0 \quad h=1,\ \cdots,\ l$$

(b) 函数$U_i(x_i,m_i,\sigma_i)$关于自变量连续，对x_i和m_i是凹的，对x_i是严格凹的。

(c) 配额策划F_i是连续的，和不可操纵的。则对应于p和$\{F_i\}$，$i=1$，…，n的K均衡存在。

证明 考虑如下映射：

$$\{\tilde{z}_i\mid i=1,\ \cdots,\ n\}\rightarrow\{\tilde{z}_i'\mid i=1,\ \cdots,\ n\}$$

它把一组初始有效需求$\tilde{z}_i$与由下式定义的一组新的有效需求$\tilde{Z}_i'$联系起来。

$$\tilde{z}_i' = \tilde{\zeta}_i(p, \bar{d}_i, \bar{s}_i)$$
$$\bar{d}_i = G_i^d(\tilde{Z}_i)$$
$$\bar{s}_i = G_i^s(\tilde{Z}_i)$$

这个映射是一个连续函数。实际上$\tilde{\zeta}_i$对其自变量是连续的，又因为函数F_i是连续的，故函数G_i^d和G_i^s按其结构也是连续的。另外，"新"的有效需求有界：

$$-\omega_{ih} \leqslant \tilde{z}_{ih}' \leqslant (p\omega_i + \bar{m}_i)/p_h$$

如果将这个映射限于由上面的不等式定义的有界集合中，我们就可以得到一个从凸紧集到其自身的连续函数，按照布劳威尔定理，这个映射有一个产生均衡时有效需求的不动点。交易额和可察觉到的约束可通过以下方程导出：

$$z_i^* = F_i(\tilde{z}_i, \tilde{Z}_i)$$
$$\bar{d}_i = G_i^d(\tilde{Z}_i)$$
$$\bar{s}_i = G_i^s(\tilde{Z}_i)$$

证毕

预期和刚性价格下的 K 均衡存在

存在定理 A.1 是以间接效用函数$U_i(x_i, m_i, \sigma_i)$的性质为基础的。在第 2 章 6 节我们说明了，怎样通过作为原始要素的直接效用函数$V_i(x_i, x_i^e)$和预期策划$\sigma_i^e = \psi_i(\sigma_i)$来构造这种函数。我们现直接根据这些基本数据给出一个存在定理。

定理 A.2 我们做如下假设

(a) 现行价格严格为正：

$$p_h > 0 \quad h = 1, \cdots, l$$

(b) 直接效用函数V_i对其自变量连续并严格凹。

(c) $\psi_i(\sigma_i)$连续，且当现行价格为正时预期价格也严

格为正。

则对应于价格体系p和配额函数F_i，$i=1$，…，n的K均衡存在。

证明 足以证明，由性质(b)和(c)可以导出具有定理 A1中性质(b)的间接效用函数$U_i(x_i, m_i, \sigma_i)$，它可以被直接引用。凹性的证明很繁琐，留给读者自己去做。至于连续性，我们记得，函数$U_i^e(x_i, m_i, \sigma_i^e)$是分两步定义的。我们先如下构造函数$U_i^e(x_i, m_i, \sigma_i^e)$

$$U_i^e(x_i, m_i, \sigma_i^e) = \max\{V_i(x_i, x_i^e) | x_i^e \in \gamma_i^e(m, \sigma_i^e)\}$$

这里$\gamma_i^e(m_i, \sigma_i^e)$是预期第 2 期可达到并由下式定义的消费量的集合

$$x_i^e = \omega_i^e + z_i^e \geqslant 0$$

$$p^e z_i^e \leqslant m_i$$

$$-\bar{s}_i^e \leqslant z_i^e \leqslant \bar{d}_i^e$$

向量p^e严格为正，集合$\gamma_i^e(m_i, \sigma_i^e)$连续地取决于它的自变量，按照最大值定理，函数$U_i^e(x_i, m_i, \sigma_i^e)$对其自变量是连续的。因为$U_i$本身由$U_i^e$按照下式定义。

$$U_i(x_i, m_i, \sigma_i) = U_i^e[x_i, m_i, \psi(\sigma_i)]$$

由U_i^e和ψ_i的连续性推出U_i连续。 **证毕**

有界价格下的 K 均衡存在

我们来考虑有界价格下的K均衡存在问题。令$\underline{p}$和$\bar{p}$分别为下限价格和上限价格，且$\tilde{z}_h$为市场h的总过剩需求，

$$\tilde{z}_h = \sum_{i=1}^{n} \tilde{z}_{ih}$$

同价格界限$\underline{p}$和$\bar{p}$以及配额策划F_i，$i=1$，…，n相关联

的K均衡是一组向量$\tilde{z}_i$, z_i^*, $\bar{d}_i$, $\bar{s}_i$, $i=1, \cdots, n$和价格体系，使得

(1) $\{\tilde{z}_i, z_i^*, \bar{d}_i, \bar{s}_i \mid i=1, \cdots, n\}$构成对于价格$p^*$的$K$均衡；

(2) $\bar{p} \leqslant p^* \leqslant \bar{\bar{p}}$；

(3) $\tilde{z}_h < 0 \Longrightarrow p_h^* = \bar{p}_h$, $\forall h$；

(4) $\tilde{z}_h > 0 \Longrightarrow p_h^* = \bar{\bar{p}}_h$, $\forall h$

我们看到，如果$\bar{p}$和$\bar{\bar{p}}$既非零也非无穷大，存在条件就很脆弱，并与固定价格下的K均衡存在的条件极类似。

定理 A.3 做如下假设

(a) 限价既非零也非无穷大：

$$\bar{p}_h > 0 \quad \bar{\bar{p}} < +\infty \quad h=1, \cdots, l$$

(b) 函数$U_i(x_i, m_i, \sigma_i)$对其自变量连续，对x_i和m_i是凹的，且对x_i是严格凹的。

(c) 配额策划F_i是连续的，且不可操纵。

则同价格界限$\bar{p}$和$\bar{\bar{p}}$以及配额策划F_i, $i=1, \cdots, n$相关联的K均衡存在。

证明 我们考虑从价格和有效需求的集合到其自身的映射。它把有效需求$\tilde{z}_i$和价格p_h"初始值"与新值$\tilde{z}_i'$,和p_h'联系起来

$$\{\tilde{z}_i \mid i=1, \cdots, n\} \to \{\tilde{z}_i' \mid i=1, \cdots, n\}$$

$$\{p_h \mid h=1, \cdots l\} \to \{p_h' \mid h=1, \cdots l\}$$

对有效需求的映射与定理$A.1$提到的相同：

$$\tilde{z}_i' = \tilde{\zeta}_i[p, G_i^d(\tilde{Z}_i), G_i^s(\tilde{Z}_i)]$$

而对价格的映射，则是每一价格p_h随符号$\tilde{z}_h$在界限$\bar{p}$和$\bar{\bar{p}}$

间变动的这种概念的变换：

$$p'_h = \min\{\bar{\bar{p}}_h, \max[\bar{p}_h, p_h + \lambda \tilde{z}_h]\}$$

这里λ是严格正实数。映射是一连续函数，理由同定理 $A.1$。显然价格受 $\bar{p}$ 和 $\bar{\bar{p}}$ 限制，有效需求 $\tilde{z}'_{ih}$ 也有界限，因为，

$$-\omega_{ih} \leqslant \tilde{z}'_{ih} \leqslant (\bar{\bar{p}}\omega_i + \bar{m}_i)/\bar{p}_h$$

映射对价格$\bar{p} \leqslant p \leqslant \bar{\bar{p}}$和对由上述不等式限界的有效需求的约束是一个由凸紧集向自身的连续函数。因此，它有一个由 p^* 和 $\tilde{z}_i$ 表征的不动点。采用对价格的第二映射，容易证明：

$$\bar{p} \leqslant p^* \leqslant \bar{\bar{p}}$$

$$\tilde{z}_h < 0 \Longrightarrow p^*_h = \bar{p}_h$$

$$\tilde{z}_h > 0 \Longrightarrow p^*_h = \bar{\bar{p}}_h$$

证毕

附 录 B

操 纵

在第 1 章和第 2 章我们主要论述了不可操纵配额方案，说明了可操纵配额方案会使行为者表示出大于真实愿望交易额的有效需求，并妨碍市场中需求和交易的稳定结构的建立。我们在这个附录中来正式研究这个问题。

分析框架

既然即使我们不考虑多重市场的情况，上面指出的问题也会出现，所以，为简化说明，我们将研究一个单一的市场，在这个市场上，一种特定的商品与货币交换(它的标记将删去)。这种商品的价格假设是给定的。在这个市场上，有 n 个行为人，用 $i=1,\cdots,n$ 标记。每个行为人都有初始的商品和货币禀赋，我们分别用 ω_i 和 $\overline{m}_i$ 来表示。他的偏好用一个严格凹的效用函数 $U_i(x_i, m_i)$ 来描述，这里 x_i 和 m_i 为商品和货币的最终持有量。如果 z_i 为行为人 i 在市场上实现的交易额，则 x_i 和 m_i 由下式给出

$$x_i=\omega_i+z_i$$

$$m_i=\overline{m}_i-pz_i$$

以下，把有效需求同瓦尔拉斯需求 $\hat{z}_i(p)$ 相比较是有趣的，后者等于行为人 i 按价格 p 可能实现的最优交易额，从而是下面规划 z_i 的解。

使$U_i(x_i, m_i)$取最大值满足约束条件：

$$x_i = \omega_i + z_i$$

$$m_i = \overline{m}_i - pz_i$$

更简单点说，$\hat{z}_i(p)$ 相当于函数$U_i(\omega_i + z_i, \overline{m}_i - pz_i)$中$z_i$的最大值。在下文中，因$p$给定，瓦尔拉斯需求记作$\hat{z}_i$。在缺少数量信号的情况下，行为人$i$将表达出这个瓦尔拉斯需求。现在来看，可操纵配额方案的存在是如何对有效需求水平发生作用的。特别，我们将把有效需求同$\hat{z}_i$[①]相比较。

有效需求：确定的原则

瓦尔拉斯需求是在假设实现的交易额等于需求的情况下确定的。既然市场未出清，交易额与需求相等的假设当然就不能成立。然而，每个行为人必须察觉他们之间的关系，以便使他的行为(需求)与他们的结果(交易额)联系起来。我们称这种关系为预期配额方案，因为它同"真实"的关系，即在所考虑市场上通行的配额方案明显相似。预期配额方案把行为人预期实现的交易额作为他将表示的有效需求或有效供给的函数给予我们。如果预期是确定的(为简便起见，我们就这样假定)，则预期配额方案可表示为如下函数，

$$z_i = \rho_i(\tilde{z}_i)$$

一般假设函数ρ_i是非递减的，且行为人i相信，自愿交换成立，于是导出如下条件，

$$\tilde{z}_i \cdot \rho(\tilde{z}_i) \geqslant 0$$

---

① 注意，因为我们研究的是第一市场，在配额方案处于非操纵情况下，有效需求等于$\hat{z}_i$。

$$|\rho_i(\tilde{z}_i)| \leqslant |\tilde{z}_i|$$

这种情况下，配额方案是可操纵的，预期方案的形状类似于图 $B.1$。

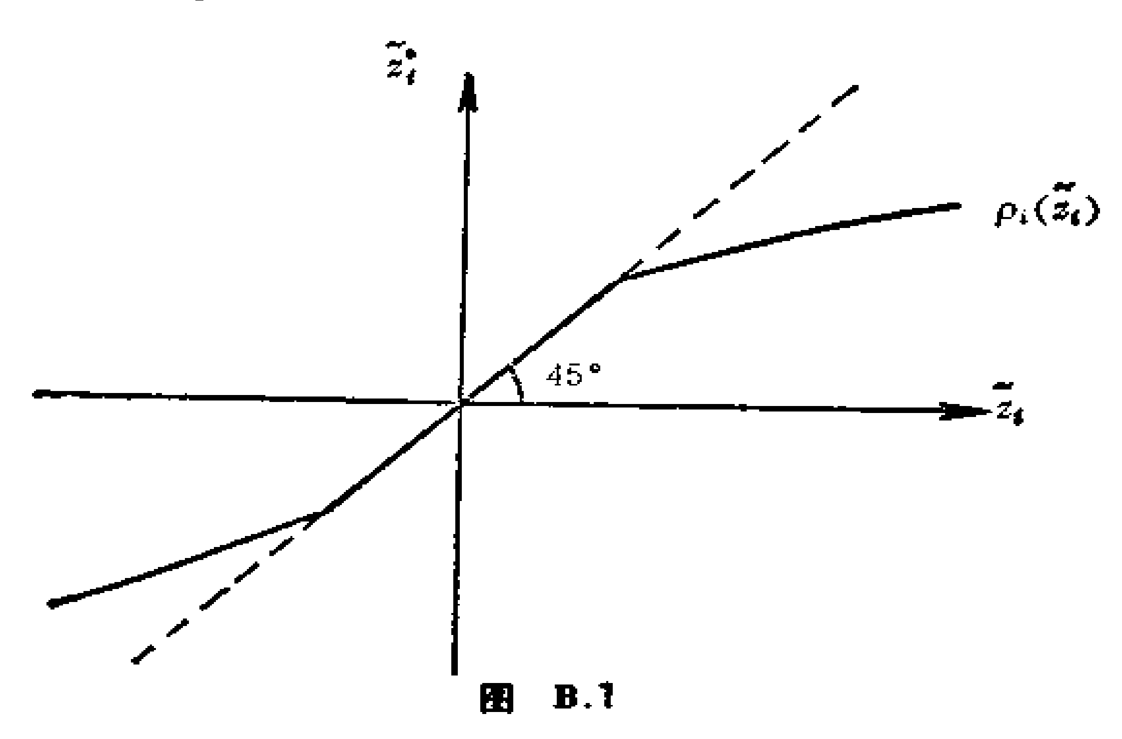


图 B.1

对于给定的预期配额方案，有效需求是指使最终交易的效用最大化的需求，即下列规划的解$\tilde{z}_i$。

使 $U_i(\omega_i+z_i, \overline{m}_i-pz_i)$取最大值满足约束条件

$$z_i=\rho_i(\tilde{z}_i)$$

操纵，过高出价和无均衡

如果将上述方法用于可操纵配额方案，可以见到一种过高出价的现象，它可能是爆炸性的，并因此而阻碍体系实现任何一种数量均衡。实际上，考虑一个行为人，在他预告了他的最优交易额的情况下，他预料到自己要受到配额限制，这样的一个行为人，会使得

$$0 \leqslant \rho_i(\hat{z}_i) < \hat{z}_i \qquad \text{作为需求者}$$

$$0 \geqslant \rho_i(\hat{z}_i) > \hat{z}_i \qquad \text{作为供给者}$$

为了实现他的最优交易额 $\hat{z}_i$，这个行为人将被引致宣布一个等于$\rho_i^{-1}(\hat{z}_i)$且绝对值大于这个意愿交易额的有效需求 $\tilde{z}_i$。图 $B.2$ 描述了作为需求者时的情况。因此，这是一种与企图操纵配额方案相关的人为膨胀的需求。应当指出，在预期配额方案不随时间变化时，这种现象会受到限制。

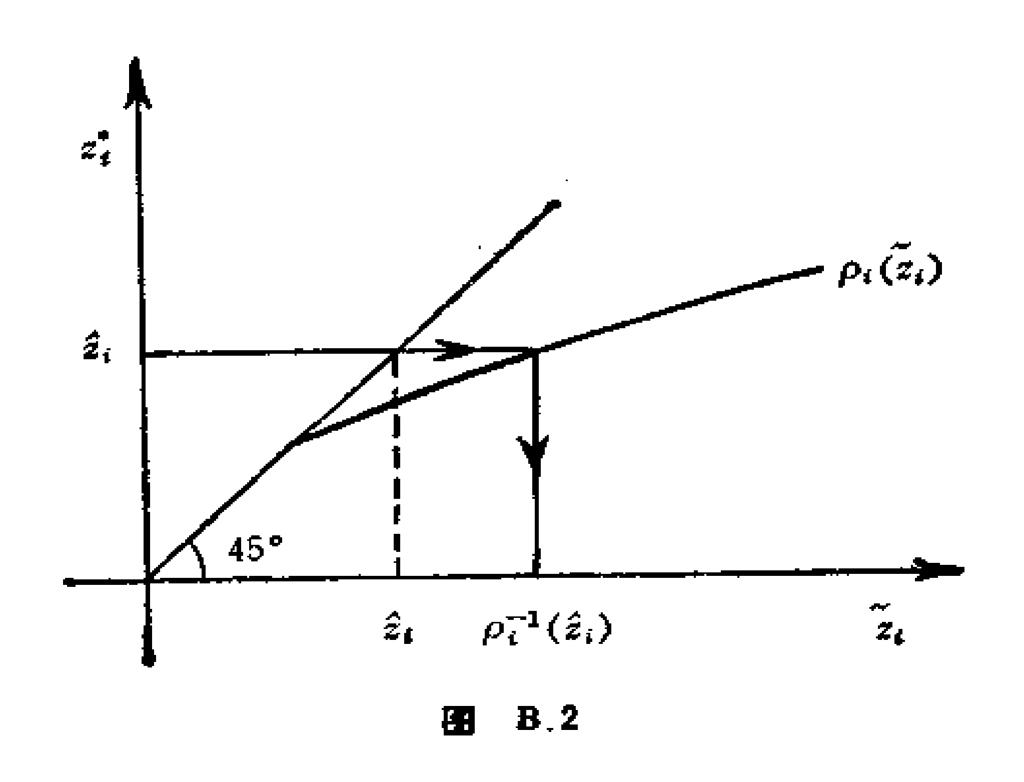


图 B.2

可是，如果许多受约束的行为人都以刚才我们所述的方式修正他们需求的话，预期配额方案就会随时间发生变化，相同的需求将导致越来越低的交易额。因此，行为人将表达越来越大的需求，企求以这种方式操纵配额方案获取利益。除非增补约束限制需求，这过程将是爆炸性的，而且会导致不稳定构型，就像下面的例子所示的那样。

一 个 例 子

考虑在比例配额方案下由t标记连续时期的市场、函数，因此，这个方案写作(用第1章的符号)。

$$d_i^*(t)=\hat{d}_i(t)\times\min\left[1,\frac{\tilde{S}(t)}{\tilde{D}(t)}\right]$$

$$s_i^*(t)=\tilde{s}_i(t)\times\min\left[1,\frac{\tilde{D}(t)}{\tilde{S}(t)}\right]$$

$$\tilde{D}(t)=\sum_{i=1}^{n}\tilde{d}_i(t)\qquad\tilde{S}(t)=\sum_{i=1}^{n}\tilde{s}_i(t)$$

假设有超额瓦尔拉斯需求，即，

$$\hat{D}=\sum_{i=1}^{n}\hat{d}_i>\sum_{i=1}^{n}\hat{s}_i=\hat{S}$$

通常，需方将受到配额限制。令$\mu(t)$为配额系数

$$\mu(t)=\frac{\hat{S}(t)}{\tilde{D}(t)}$$

因为供求者不受配额限制，他们在每期都会表现出他们的瓦尔拉斯供给。

$$\tilde{s}_i(t)=\hat{s}_i\quad\forall t$$

但是，处于长边的需求者将被促使夸大他们的需求。假设每一个需求者都预期t时期的配额系数等于$t-1$期。则t期的预期配额方案将是

$$\rho_i^t(\tilde{d}_i)=\mu(t-1)\cdot\tilde{d}_i$$

由这个预期交易额等于最优交易额$\hat{d}_i$得到t期的有效需求为

$$\tilde{d}_i(t)=\frac{\hat{d}_i}{\mu(t-1)}$$

相加这些需求，得到t期的新配额系数：

$$\mu(t)=\frac{\hat{S}}{\Sigma\tilde{d}_i(t)}=\frac{\hat{S}}{\hat{D}}\mu(t-1)$$

由此立即推出

$$\tilde{d}_i(t)=\frac{\hat{D}}{\hat{S}}\cdot\hat{d}_i(t-1)$$

这是一个发散过程，因为$\hat{D}>\hat{S}$。

附 录 C

不确定情况下的有效需求

在这个附录里我们将扼要研究不确定情况下的有效需求理论。如下所见，引入不确定因素，还将使我们对确定情况下有效需求的阐述变得更加清楚。为了直观地引入讨论，我们从第2章曾见过的用图$C\cdot1$表示的埃奇沃斯框图的简单情形开始。它说明两个行为人A和B用货币交换单一商品的交易（沿横轴测度）。在第2章我们描述了在下述简单经济中

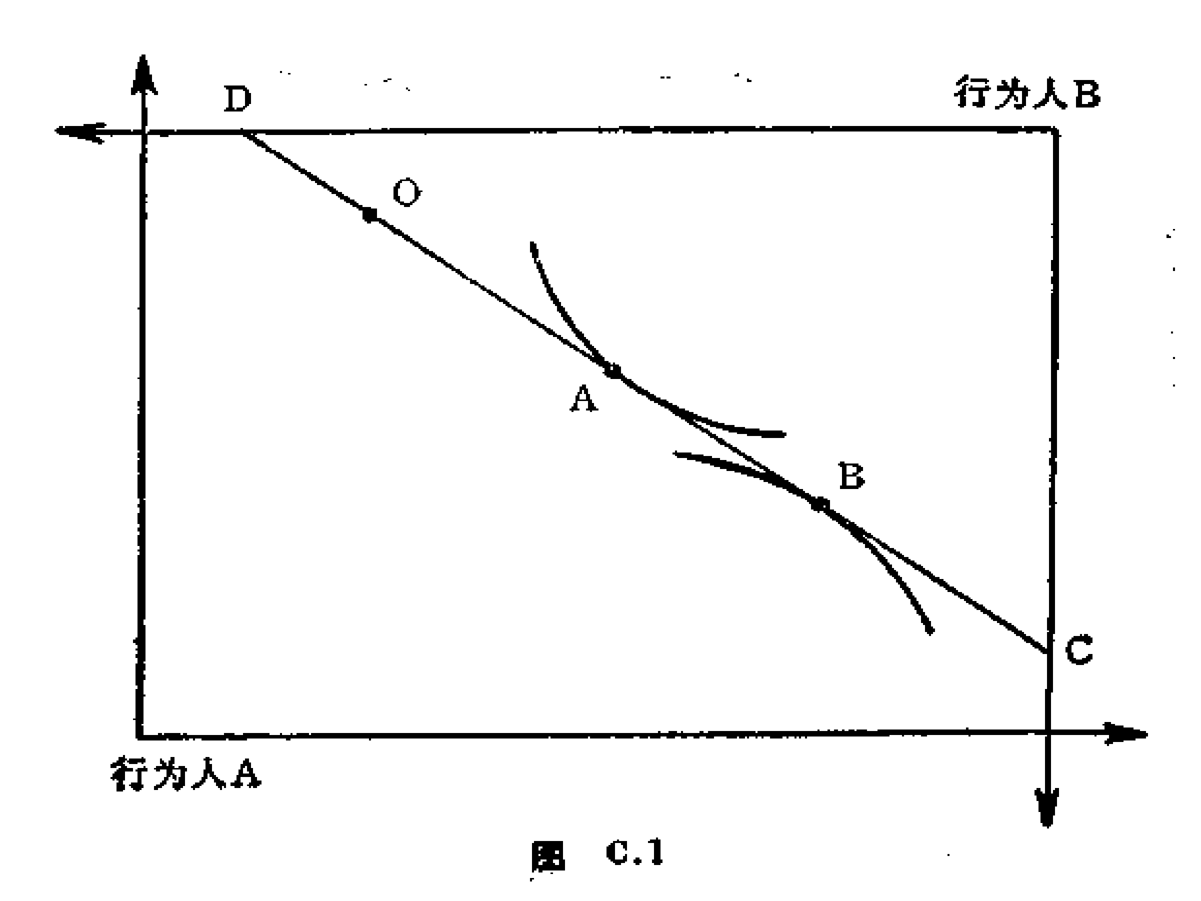


图 C.1

的均衡：行为人A宣布的有效需求等于OA①，行为人B的有效供给为OB，而均衡交易额是这两者中较小的一个，即OA。在那里考察的确定性均衡情况下，假设每一个行为人都清楚地了解他所面临的数量限制，即A知道他面临的供给是OB，B也知道他面临的需求是OA。应当指出，在这种情况下，至少对受限制的行为人来说，我们的有效需求和供给的定义是在一组可能的信号中的特定选择。事实上，考虑行为人B受到的约束限制：对他来说，宣布在OA和OC之间的任何供给，都能实现最优交易额OA。此外，除OA以外的那一切都"表现"出他受到限制。因此，问题在于，除了它的结构简单以外，为什么要选择OB来表示有效供给呢？

要理解这一点，我们不再考虑均衡状态，而是假设处在一种(更真实些)实际运行的分散交易的过程中，在此过程中，每个行为人在知道其他人将如何做之前就宣布其需求和供给数量。尤其是，行为人B在交易前不了解行为人A的需求是什么。这种情况下，对行为人A的任何可能的需求，能产生最佳成交额的唯一的供给是OB，即由定义给定的供给水平。这时，由于成交可能性的不确定性，会导致行为人B毫不含糊地选择OB作为他的最佳策略。我们现在就来系统阐述这个具启发性的观点。

一般原则

让我们回到在各个特殊决定的结果不是确定性的而是随机性的这样一种情况下确定有效需求和供给的一般问题上

① 再次为简化说明，我们沿预算线OC来测量需求和供给等。

来。这个一般方法与第 2 章或附录 B 所见的相同：有效需求和供给是行为人为了实现尽可能最优的交易而向市场发出的信号。由于我们处在一个随机框架中，所以行为人将企图使其交易的预期效用达到最大①。当然，为了能够作出决定，每个行为人都必须把它的行为（有效需求和供给）同他们的结果（发生的交易额）相联系。为此，每个行为人心中都有一个预期配额方案，后者我们在附录 B 确定性情况中已经见过。在这里考虑的随机框架中，这个预期配额方案不是函数：确切地说，它把每一需求和供给都与最终交易的概率分布联系在一起。如果自愿交易假设成立，则这些概率分布应有概率 1，购买小于或等于需求，销售则小于或等于供给。

在附录 B 已见到，配额方案的可操纵性将导致过高喊价和完全不可信的有效需求和供给，不幸的是，这同样适用于随机策划。因此我们将从本质上研究随机的不可操纵配额方案。这种方案对处于市场 h 上的行为人 i 有如下的一般形式：

$$d^*_{ih}=\min(\tilde{d}_{ih},\ \bar{d}_{ih})$$

$$s^*_{ih}=\min(\tilde{s}_{ih},\ \bar{s}_{ih})$$

或者用代数法记为

$$z^*_{ih}=\begin{cases}\min(\tilde{z}_{ih},\ \bar{d}_{ih}) & \tilde{z}_{ih}\geqslant 0\\ \max(\tilde{z}_{ih},\ -\bar{s}_{ih}) & \tilde{z}_{ih}\leqslant 0\end{cases}$$

这里，$\bar{d}_{ih}$ 和 $\bar{s}_{ih}$ 是随机变量，它们的概率分布与 $\tilde{z}_{ih}$ 无关。我们举几个在这种场合下有效需求确定的例子。

① 发出的信号也必须使最终交易可行性概率为1。

单 个 市 场

这里研究用货币交换的一种单一商品（它的标记 h 删去）的交易市场。如附录 B，考虑行为人 i 拥有商品和货币禀赋分别为 ω_i 和 $\bar{m}_i$，并有效用函数 $U_i(x_i, m_i)$，这里

$$x_i = \omega_i + z_i \quad m_i = \bar{m}_i - pz_i$$

令 $\tilde{z}_i$ 为他的瓦尔拉斯需求，回忆一下，是下面规划的解

使 $U_i(\omega_i + z_i, \bar{m}_i - pz_i)$ 取最大值满足约束条件：

$$\omega_i + z_i \geqslant 0$$
$$\bar{m}_i - pz_i \geqslant 0$$

为简化说明，设行为人 i 的瓦尔拉斯需求为正，即 $\hat{z}_i > 0$。预期配额方案的关键部分是涉及需求预期限制 $\bar{d}_i$ 的部分，我们假设它的分布服从累积概率分布 $\psi_i(\bar{d}_i)$。对于有效需求 $\tilde{z}_i$，最终的交易额为 $\min(\tilde{z}_i, \bar{d}_i)$。那么，最佳有效需求就是对预期交易效用取最大值的需求，即下式 $\tilde{z}_i$ 的解。

$$使 \int_0^\infty U[\omega_i + \min(\tilde{z}_i, \bar{d}_i), \bar{m}_i - p\min(\tilde{z}_i, \bar{d}_i)]d\psi_i(\bar{d}_i)$$

取最大值，满足条件最终禀赋

$$\omega_i + \min(\tilde{z}_i, \bar{d}_i) \quad 和 \quad \bar{m}_i - p\min(\tilde{z}_i, \bar{d}_i)$$

分别为正及概率为 1。简单计算表明，如果 $\psi_i(\hat{z}_i) < 1$，即如果存在某种非限制的机会，则 $\hat{z}_i$ 是上面最大值问题的唯一解。于是我们精确地得到了先前埃奇沃斯框图例子中给出的结果。

多 个 市 场

现在来考察 $h = 1, \cdots, l$ 个市场的情况。我们仍然假设。

每个市场上的不可操纵配额策划为：

$$z_{ih}^{*}=\begin{cases}\min(\tilde{z}_{ih},\ \bar{d}_{ih}) & z_{ih}\geqslant 0\\ \max(\tilde{z}_{ih},\ -\bar{s}_{ih}) & z_{ih}\leqslant 0\end{cases}$$

并假设预期约束独立分布于所有市场，即对每个市场说，它都有一个用$\psi_i(\bar{d}_{ih},\ \bar{s}_{ih})$表示的特殊概率分布。

当预期约束是随机的时候，对交易的时机选择就显得十分重要，因此我们将作出现实的假定：市场是被依次光顾而不是被同时光顾的（这一点，稍后将给出理由）。这样，连续的有效需求和供给的确定，就可以应用随机动态规划的方法。我们对取最大值不详细说明，而来介绍一下我们在单个市场见过的东西自然扩展的结果。① 实际上，可以证明，一个特定市场h中的最佳需求虽然既取决于以前市场实现的交易，又取决于未来市场预期限制的概率分布，但却不取决于现期市场预期约束的概率分布，这是一个对确定性情况下（第1，2章）有效需求定义的自然的随机模拟，这种情况下，在计算有效需求时，忽略了市场上可察觉的限制本身。因而，每当行为人在市场上受到限制时，总是表现出有效需求（或供给）大于他的交易额。

我们来简要回顾一下连续交易的假设。虽然现实中能实际观察到这种情况，但我们还是可以给出一个富于启发性的论据。为了得到连续获取的信息，连续交易对行为人来说是更可取的。

考虑一个工人把他的劳动（为便于说明，假设不可分）提

① 更完整的展开请参见 Futia 的著述（1975）和 Benassy 的著述（1977a，1982b）。

供给大量的潜在雇主，当然，每个雇主雇佣他的概率很小但为正。如果他不得不做出同时发生的供给劳动决定，他就只能将劳动供给一个雇主，以便保证他的劳动交易可行，概率为1。反之，如果他的行为是连续的，则他将不断地把他的劳动按照他自己偏好的先后次序提供给所有潜在雇主，直到他找到了乐于雇佣他的人。他会因此而大大增加就业机会。

这后一个例子也清楚表明，当行为人受到限制时，尽管有效需求和供给表现出令人满意的性质，但是，它们仍应该被谨慎地加以利用，如果有人想要测度某种市场不平衡的话。的确，在这个例子里，单个的失业工人将其劳动供给许多不同的潜在雇主，因此，汇总所有这些劳动供给信号的统计学家或许会夸大实际寻找工作的工人数量。

附 录 D

贬值的效果

在第 8 章我们举了几个确定贬值效果的例子，主要为了说明文献中那些引出最传统结论的假设。这里我们以一组完整的计算来描述一般的情况。我们再次写下模型的方程，首先有下面的方程，它给出了用第二国货币结算的国际收支顺差：

$$B=\frac{p_1}{e}I_2(y_2, p_2, p_1/e)-p_2I_1(y_1, p_1, ep_2)$$

收入-价格变量 y_1，y_2，p_1 和 p_2 本身通过四个方程所组成的方程组确定。前两个方程在各种区域下都相同：

$$X_1(y_1, p_1, ep_2, g_1)=I_2(y_2, p_2, p_1/e)$$

$$X_2(y_2, p_2, p_1/e, g_2)=I_1(y_1, p_1, ep_2)$$

另外两个方程仍然取决于每个国家经济所处的区域，对国家1这个方程是

$$p_1=\overline{p} \qquad \text{区域 } A$$

$$y_1=F_1[F_1'^{-1}(w_1/p_1)] \qquad \text{区域 } B$$

$$y_1=y_{01} \qquad \text{区域 } C$$

而对国家 2 来说，方程是对称的。为了得到贬值的影响，我们只需对这五个方程用对数求导，首先，定义方程

$$\frac{dB}{V}=-(1+i_{1q}+i_{2q})\frac{de}{e}+(1+i_{2q}-i_{1p})\frac{dp_1}{p_1}$$

$$+(i_{2p}-i_{1q}-1)\frac{dp_2}{p_2}+i_{2y}\frac{dy_2}{y_2}-i_{1y}\frac{dy_1}{y_1}$$

这里的V，我们回顾一下，就是在初始平衡状态时，以第2国货币表示的进出口额。由贬值而引起的y_1，y_2，p_1和p_2的相对变化，可以通过对其他四个方程用对数求导来计算，由前面两个方程立即可得，

$$x_{1y}\frac{dy_1}{y_1}-i_{2y}\frac{dy_2}{y_2}+(x_{1p}-i_{2q})\frac{dp_1}{p_1}+(x_{1q}-i_{2p})\frac{dp_2}{p_2}$$

$$=-(i_{2q}+x_{1q})\frac{de}{e}$$

$$x_{2y}\frac{dy_2}{y_2}-i_{1y}\frac{dy_1}{y_1}+(x_{2p}-i_{1q})\frac{dp_2}{p_2}+(x_{2q}-i_{1p})\frac{dp_1}{p_1}$$

$$=(i_{1q}+x_{2q})\frac{de}{e}$$

后两个可以表示为如下的对数微分形式：

$$\frac{dy_1}{y_1}=\sigma_1\frac{dp_1}{p_1}$$

$$\frac{dy_2}{y_2}=\sigma_2\frac{dp_2}{p_2}$$

这里，σ_1在国家1处于区域A时，为无穷大，处于区域C时为零，处于区域B时为函数$F_1[F_1'^{-1})(w_1/p_1)]$关于p_1的偏弹性；σ_2主要取决于第2国，我们可以用矩阵的形式改写后四个方程来计算y_1，y_2，p_1，p_2的相对变化：

$$\begin{bmatrix} x_{1y} & -i_{2y} & x_{1p}-i_{2q} & x_{1q}-i_{2p} \\ -i_{1y} & x_{2y} & x_{2q}-i_{1p} & x_{2p}-i_{1q} \\ 1 & 0 & -\sigma_1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -\sigma_2 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} dy_1/y_1 \\ dy_2/y_2 \\ dp_1/p_1 \\ dp_2/p_2 \end{bmatrix}$$

$$
=\begin{bmatrix} -(i_{2q}+x_{1q})de/e \\ (i_{1q}+x_{2q})de/e \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}
$$

由矩阵求逆，可得这些变量，再代入国际收支差额方程中去，从而得出贬值的效果。注意，最终结果取决于8种价格弹性，4种收入弹性，外加两个参数σ_1和σ_2，后者又依赖于每种经济所处的区域。

文献目录

Alexander. S. (1952). Effects of a devaluation on a trade balance. *IMF Staff Papers* 2, 263-278.

Alexander, S. (1959). The effects of devaluation: A simplified synthesis of elasticities and absorption approaches. *American Economic Review* 49, 21-42.

Amemiya, T. (1974). A Note on a Fair and Jaffee Model. *Econometrica* 42, 759-762.

Arrow, K. J. (1953). Le rôle des valeurs boursières pour la répartition la meilleure des risques. In *Econométrie*. CNRS, Paris.

Arrow, K. J. (1959). Towards a theory of price adjustment. In M. Abramowitz (Ed.), *The Allocation of Economic Resources*. Stanford Univ. Press, Stanford, California.

Arrow, K. J. (1964). The role of securities in the optimal allocation of risk bearing. *Review of Economic Studies* 31, 91-96.

Arrow, K. J., and Debreu, G. (1954). Existence of an equilibrium for a competitive economy. *Econometrica* 22, 265-290.

Arrow. K. J., and Hahn, F. H. (1971). *General Competitive Analysis*. Holden-Day, San Francisco, California.

Arrow, K. J., Karlin, S., and Scarf, H. (1958). *Studies in the Mathematical Theory of Inventory and Production*. Stanford Univ. Press, Stanford, California.

Artus, P. (1984a). Le fonctionnement du marché du crédit: diverses approches dans un cadre de déséquilibre. *Revue Économique* 35,

591-621.

Artus, P. (1984b). Analyse du marché des biens dans les secteurs industriels. *Annales de l'INSEE* 55/56, 77-106.

Artus, P., and Muet, P. A. (1984). Un panorama des développements récents de l'économétrie de l' investissement. *Revue Économique* 35, 791-830.

Artus, P., Laroque, G., and Michel, G. (1984). Estimation of a quarterly macroecomomic model with quantity rationing, *Econometrica* 52, 1387-1414.

Ashenfelter, O. (1980). Unemployment as disequilibrium in a model of aggregate labor supply. *Econometrica* 48, 547-564.

Autume, A. d'(1985). *Monnaie, Croissance et Déséquilibre.* Economica. Paris.

Azam, J. -P. (1982). L'impact macroéconomique de la politique commerciale en déséquilibre: le rôle des importations de biens intermédiaires. *Revue Économique* 33, 1089-1114.

Azam, J. P. (1983). Money, growth and disequilibrium. *Economica* 50, 325-335.

Balasko, Y. (1979). Budget-constrained pareto-efficient allocations. *Journal of Economic Theory* 21, 359-379.

Barro, R. J., and Grossman. H. I. (1971). A general disequilibrium model of income and employment. *American Economic Review* 61, 82-93.

Barro, R. J., and Grossman. H. I. (1974). Suppréssed inflation and the supply multiplier. *Review of Economic Studies* 41, 87-104.

Barro, R. J., and Grossman, H. I. (1976) *Money. Employment and Inflation.* Cambridge Univ. Press, London and New York.

Beliman, R. (1957). *Dynamic Programming.* Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey.

Benassy, J. P. (1973). Disequilibrium theory. Ph. D. Thesis and

Working Paper, Univ. of California, Berkeley. Hungarian translation in *Szygma*(1974)

Benassy, J. P. (1975 a). Neo-Keynesian disequilibrium theory in a monetary economy. *Review of Economic Studies* 42, 503-523.

Benassy, J. P. (1975b). Disequilibrium exchange in barter and monetary economies. *Economic Inquiry* 13, 131-156.

Benassy, J. P. (1976a). Théorie néokeynésienne du déséquilibre dans une économie monétaire, *Cahiers du Séminaire d'Econométric* 17, 81-113.

Benassy, J. P. (1976b). The disequilibrium approach to monopolistic price setting and general monopolistic equilibrium. *Review of Economic Studies*, 43, 69-81.

Benassy, J.P.(1976c). Théorie du déséquilibre et fondements microéconomiques de la macroéconomie. *Revue Économique* 27, 755-804.

Benassy, J. P. (1976d). Regulation of the wage profits conflict and the unemployment inflation dilemma in a dynamic disequilibrium model. *Economie Appliquée* 29, 409-444.

Benassy, J. P. (1977a). A neokeynesian model of price and quantity determination in disequilibrium. In G. Schwödiauer (Ed.),*Equilibrium and Disequilibrium in Economic Theory.* Reidel Publ., Boston, Massachusetts.

Benassy, J. P. (1977b). On quantity signals and the foundations of effective demand theory. *Scandinavian Journal of Economics* 79, 147-168.

Benassy, J. P. (1978). Cost and demand inflation revisited: A neokeynesian approach. *Économie Appliquée* 31, 113-133.

Benassy, J. P. (1982a). Developments in non-Walrasian economics and the microeconomic foundations of macroeconomics. In W. Hildenbrand(Ed.),*Advances in Economic Theory.*Cambridge Univ. Press, London and New York.

Benassy, J. P. (1982 b). *The Economics of Market Disequilibrium.* Academic Press, New York.

Benassy, J. P. (1983). The three regimes of the IS-LM model: A non-Walrasian analysis. *European Economic Review* 23, 1-17.

Benassy, J. P. (1984a). A non-Walrasian model of the business cycle. *Journal of Economic Behavior and Organization.* 5, 77-89.

Benassy, J. P. (1984 b). *Macroéconomie et théorie du déséquilibre.* Dunod, Paris.

Benassy, J. P. (1984c).Tarifis and pareto optimality in international trade: The case of unemployment. *European Economic Review.* 26, 261-276.

Benassy J. P. (1985). A non-Walrasian model of employment with partial price flexibility and indexation. In G. Feiwel (Ed.), *Trends in Contemporary Macroeconomics and Distribution.* Macmillan, London.

Berthelemy, J. C. (1980). La théorie des transferts, une approche en termes de déséquilibres. *Revue Économique* 32, 31-62.

Berthelemy, J. C., and Gagey, F. (1984). Elasticité-prix de l'ofire agricole dans les pays en développement: une note sur la rationalité des agriculteurs dans un contexte non-Walrasien. *Annales de l'INSEE* 55/56, 203-220.

Bickerdike, C.(1920). The instability of foreign exchange. *Economic Journal* 30, 118-122.

Blad, M. C. (1981). Exchange of stability in a disequilibrium model. *Journal of Mathematical Economics* 8, 121-145.

Blad, M. C., and Zeeman, C. (1982). Oscillations between repressed infiation and Keynesian equilibria due to inertia in decision making. *Journal of Economic Theory* 28, 165-182.

Blanchard, O., and Sachs, J. (1982). Anticipations, recessions and policy: An intertemporal disequilibrium model. *Annales de*

l'INSEE 47/48, 117-144.

Blinder, S. A. (1981). Inventories and the structure of macro models. *American Economic Review, Papers and Proceedings* 71, 11-16.

Böhm, V. (1978). Disequilibrium dynamics in a simple macroeconomic model. *Journal of Economic Theory* 17, 179-199.

Böhm, V., and Levine, P. (1979). Temporary equilibria with quantity rationing. *Review of Economic Studies* 46, 361-377.

Bourguignon, F., and Leibovich. J, (1984). Offre et demande dans le processus de développement: un modéle agrégé de déséquilibre appliqué à la Colombie. *Annales de l'INSEE* 55/56, 223-243.

Bowden, R. J. (1978a). *The Econometrics of Disequilibrium*. North-Holland Publ., Amsterdam.

Bowden, R. J. (1978b). Specification, estimation and inference for models of markets in disequilibrium. *International Economic Review* 19, 711-726.

Branson, W. H. (1979). *Macroeconomic Theory and Policy*, 2nd ed. Harper, New York.

Branson, W. H., and Rotemberg, J. J. (1980). International adjustment with wage rigidity. *European Economic Review* 13, 309-332.

Bronfenbrenner, M., and Holzman, F. D. (1963). A survey of inflation theory. *American Economic Review* 53, 593-661.

Bruno, M. (1982). Macroeconomic adjustment under wage-price rigidity. In J. N. Bhagwati(Ed.), *Import Competition and Response*. Univ. of Chicago Press, Chicago, Illinois.

Bushaw, D. W., and Clower, R.(1957). *Introduction to Mathematical Economics*.Richard D. Irwin, Homewood, Illinois.

Catinat, M. (1984). Fondement microéconomique par le déséquilibre des équations d'importation et d'exportation. *Annales de l'INSEE*

55/56, 153-180.

Chamberlin, E. H. (1933). *The Theory of Monopolistic Competition*, Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts.

Chang, W. W., and Smyth, D. J. (1971). The existence and persistence of cycles in a nonlinear model : Kaldor's 1940 model reexamined. *Review of Economic Studies* 38, 37-44.

Charemza, W., and Quandt. R. E. (1982). Models and estimation of disequilibrium for centrally planned economies. *Review of Economic Studies* 49, 109-116.

Clower, R. W. (1960). Keynes and the classics: A dynamical perspective, *Quarterly Journal of Economics* 74, 318-323.

Clower, R. W. (1965). The Keynesian counterrevolution: A theoretical apraisal. In F. H. Hahn and F. P. R. Brechling (Eds.), *The Theory of Interest Rates*. Macmillan, London.

Clower, R. W. (1967). A reconsideration of the microfoundations of monetary theory. *Western Economic Journal* 6, 1-9.

Coddington, E. A., and Levinson, N. (1955). *Theory of Ordinary Differential Equations*. McGraw-Hill, New York.

Cuddington, J. T. (1980). Fiscal and exchange rate policies. in a fix-price trade model with export rationing. *Journal of International Economics* 10. 319-340.

Cuddington, J. T. (1981). Import substitution policies: A two-sector, fix-price model. *Review of Economic Studies* 48, 327-342.

Cuddington, J. T., Johansson, P. O., and Löfgren, K. G. (1984). *Disequilibrium Macroeconomics in Open Economies*. Blackwell, Oxford.

Dana, R. A., and Malgrange. P. (1983). Propriétés dynamiques d'une version discrète d'un modèlede croissance cyclique. *Cahiers du Séminaire d'Econometrie* 25, 109-137.

Dana, R. A., and Malgrange. P. (1984). The dynamics of a discrete

version of a growth cycle model. In J. P. Ancot (Ed.) *Analysing the Structure of Econometric Models*. Nijhoff, The Hague.

Danthine, J. P., and Peytrignet, M. (1981). Intégration de l'analyse graphique IS-LM avec la théorie des equilibres a prix fixes: une note pedagogique. In G. Bramoullé and J. P. Giran (Eds.), *Eléments d'analyse du déséquilibre*. Economica. Paris.

Debreu. G. (1952). A social equilibrium existence theorem. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U. S. A.* 38, 886-893.

Debreu, G. (1956). Market equilibrium. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the U. S. A.* 42, 876-878.

Debreu. G. (1959). *Theory of Value*. Wiley, New York.

Debreu, G. (1982). Existence of competitive equilibrium. In K. J. Arrow and M. D. Intriligator (Eds.), *Handbook of Mathematical Economics*. North-Holland Publ., Amsterdam.

Dehez, P. (1982). Stationary Keynesian equilibria. *European Economic Review* 19, 245-258.

Dehez, P., and Dreze, J. H. (1984). On supply constrained equilibria. *Journal of Economic Theory* 33, 172-182.

Dehez, P., and Fitoussi, J. P. (1984). Equilibres de stagflation et indexation des salaires. Working Paper, O. F. C. E., Paris.

Dixit, A. (1976). Public finance in a Keynesian temporary equilibrium. *Journal of Economic Theory* 12, 242-258.

Dixit, A. (1978). The balance of trade in a model of temporary equilibrium with rationing. *Review of Economic Studies* 45, 393-404.

Dixit, A., and Norman, V. (1980). *Theory of International Trade*. Cambridge Univ. Press, London and New York.

Dreze, J. H. (1975). Existence of an exchange equilibrium under

price rigidities. *International Economic Review* 16, 301-320.

Dreze, J. H., and Muller, H. (1980). Optimality properties of rationing schemes. *Journal of Economic Theory* 23, 131-149.

Ducos, G., Green, J., and Laffont, J.-J. (1982). A test of the equilibrium hypothesis based on inventories. *European Economic Review* 18, 209-219.

Eaton, J., and Quandt, R. E. (1983). A model of rationing and labor supply: Theory and estimation. *Economica* 50, 221-234.

Fair, R. C. (1972). Disequilibrium in housing models. *Journal of Finance* 27, 207-221.

Fair, R. C., and Jaffee, D. M. (1972). Methods of estimation for markets in disequilibrium. *Econometrica* 40, 497-514.

Fair, R. C., and Kelejian, H.H. (1974). Methods of estimation for markets in disequilibrium. a further study. *Econometrica* 42, 177-190.

Fisher, F. M. (1978).Quantity constraints. spillovers. and the Hahn process. *Review of Economic Studies* 45, 19-31.

Fisher, F. M. (1983). *Disequilibrium Foundations of Equilibrium Economics*. Cambridge Univ. Press, London and New York

Fitoussi, J. P., Ed. (1983). *Modern Macroeconomic Theory*. Blackwell, Oxford.

Fourgeaud, C., Lenclud,B., and Michel, P.(1981).A two-sector model with quantity rationing. *Journal of Economic Theory*. 24, 413-436.

Frenkel, J. A., and Johnson, H. G., Eds. (1976). *The Monetary Approach to the Balance of Payments*. Allen & Unwin, London.

Friedman, M.(1968). The role of monetary policy. *American Economic Review* 58, 1-17.

Futia, C.(1975). A theory of effective demand. Working Paper, Bell Labs.,Murray Hill, New Jersey.

Futia, C. (1977). Excess supply equilibria. *Journal of Economic Theory* 14, 200–220.

Gelpi, R.M., and Younes, Y. (1977). Monnaie et crédit dans une optique d'équilibre non-Walrasien. In *Modèles monétaires de l'économie française*. Documentation Franaise. Paris.

Gersovitz, M. (1980). On classification probabilities for the disequilibrium model. *Journal of Econometrics* 14, 239–246.

Ginsburgh, V., Tishler, A., and Zang. I. (1980). Alternative estimation methods for two-regime models. *European Economic Review* 13, 207–228.

Glustoff, E. (1968). On the existence of a Keynesian equilibrium. *Review of Economic Studies* 35, 327–334.

Goldfeld, S. M., and Quandt, R. E. (1975). Estimation in a disequilibrium model and the value of information. *Journal of Econometrics* 3, 325–348.

Goldfeld, S. M., and Quandt, R. E. (1979). Estimationin multimarket disequilibrium models. *Economics Letters* 4,341–347.

Goldfeld. S. M., and Quandt, R. E. (1981). Single market disequilibrium models: Estimation and testing. *The Economic Studies Quarterly* 32,12–28.

Goldfeld, S. M., Jaffee, D. M., and Quandt, R. E. (1980). A model of FHLBB advances: Rationing or market clearing? *Review of Economics and Statistics* 62, 339–347.

Goodwin, R. M. (1951). The non-linear accelerator and the persistence of business cycles. *Econometrica* 19, 1–17.

Gordon, R. A. (1976). Recent developments in the theory of inflation and unemployment. *Journal of Monetary Economics* 2, 185–219.

Gourieroux, C. (1984). *Econométrie des Variables Qualitatives*. Economica, Paris.

Gourieroux, C., and Monfort, A. (1983). Méthodes d'estimation pour les modèles avec prix planchers. *Annales de l'INSEE* 50, 49–70.

Gourieroux, C., Laffont, J.-J., and Monfort, A. (1980a). Disequilibrium econometrics in simultaneous equation systems. *Econometrica* 48, 75–96.

Gourieroux, C., Laffont, J.-J., and Monfort, A. (1980b). Tests of the equilibrium vs. disequilibrium hypotheses: A comment. *International Economic Review* 21, 245–247.

Gourieroux, C., Laffont, J.-J., and Monfort, A. (1980c). Coherency conditions in simultaneous linear equation models with endogenous switching regimes. *Econometrica* 48, 675–696.

Gourieroux, C., Laffont, J.-J., and Monfort, A. (1984). Econométrie des modèles d'équilibre avec rationnement: une mise ajour. *Annales de l'INSEE* 55/56, 5–37.

Grandmont, J. M. (1974). On the short run equilibrium in a monetary economy. In J. Drèze (Ed.), *Allocation Under Uncertainty. Equilibrium and Optimality*. Macmillan, London.

Grandmont, J. M. (1982). Temporary general equilibrium theory. In K. J. Arrow and M. D. Intriligator (Eds.), *Handbook of Mathematical Economics*. North-Holland Publ., Amsterdam.

Grandmont, J. M., and Laroque, G. (1976). On Keynesian temporary equilibria. *Review of Economic Studies* 43, 53–67.

Grandmont, J. M., Laroque, G., and Younes, Y. (1978). Equilibrium with quantity rationing and recontracting. *Journal of Economic Theory* 19, 84–102.

Green, J., and Laffont, J.-J. (1981). Disequilibrium dynamics with inventories and anticipatory price-setting. *European Economic Review* 16, 199–221.

Grossman, H.I. (1971). Money, interest and prices in market disequilibrium. *Journal of Political Economy* 79, 943–961.

Grossman, H. I. (1972). A choice-theoretic model of an income investment accelerator. *American Economic Review* 62, 630–641.

Hahn, F. H. (1959). The balance of payments in a monetary economy. *Review of Economic Studies* 26, 110–125.

Hahn, F. H. (1977). Exercises in conjectural equilibria. *Scandinavian Journal of Economics* 79, 210–226.

Hahn, F. H. (1978). On non-Walrasian equilibria. *Review of Economic Studies* 45, 1–17.

Hahn, F. H., and Negishi, T. (1962). A theorem on non-tatonnement stability. *Econometrica* 30, 463-469.

Hansen, B. (1951). *A Study in the Theory of Inflation*. Allen & Unwin, London.

Hansen, B. (1970). *A Survey of General Equilibrium Systems*. McGraw-Hill, New York.

Harberger, A. C. (1950). Currency depreciation, income and the balance of trade. *Journal of Political Economy* 58, 47–60.

Hart. O. (1982). A model of imperfect competition with Keynesian features. *Quarterly Journal of Economics* 97, 109–138.

Hartley, M. J. (1976). The estimation of markets in disequilibrium: The fixed supply case. *International Economic Review* 17, 687–700.

Hartley, M. J., and Mallela, P. (1977). The asymptotic properties of a maximum likelihood estimator for a model of markets in disequilibrium. *Econometrica* 45, 1205–1220.

Heller, W. P., and Starr, R. M. (1979). Unemployment equilibrium with myopic complete information. *Review of Economic Studies* 46, 339–359.

Henin, P. Y. (1981). Equilibres avec rationnement dans un modèle macroéconomique avec décision d'investissement endogène. *Économie Appliquée* 34, 697–728.

Henin, P. Y. (1983). L'impact macroéconomique d'un choc pétrolier,

Revue Économique 34, 865-896.

Henin, P. Y., and Michel, P., Eds. (1982). *Croissance et accumulation en déséquilibre*. Economica, Paris.

Hey, J. D. (1981). *Economics in Disequilibrium*. Martin Robertson, Oxford.

Hicks, J. R. (1937). Mr. Keynes and the classics: A suggested interpretation. *Econometrica* 5, 147-159.

Hicks, J. R. (1939). *Value and Capital*. Clarendon Press, Oxford. (2nd ed., 1946.)

Hicks, J. R. (1950). *A Contribution to the Theory of the Trade Cycle*. Oxford Univ. Press Oxford.

Hicks. J. R. (1965). *Capital and Growth*. Oxford Univ. Press, London and New York.

Hildenbrand, K, and Hildenbrand, W. (1978). On Keynesian equiiilbria with unemployment and quantity rationing. *Journal of Economic Theory* 18, 255-277.

Hirsch, M. W., and Smale, S. (1974). *Differential Equations, Dynamical Systems and Linear Algebra*. Academic Press, New York.

Honkapohja S. (1979). On the dynamics of disequilibria in a macro model with flexible wages and prices. In M. Aoki and A. Marzollo (Eds.), *New Trends in Dynamic System Theory and Economics*. Academic Press, New York.

Honkapohja, S.,and Ito, T. (1980). Inventory dynamics in a simple disequilibrium macroeconomic model. *Scandinavian Journal of Economics* 82, 184-198.

Hool, B. (1980). Monetary and fiscal policies in short-run equilibria with rationing. *International Economic Review* 21, 301-316.

Howard, D. H. (1976). The disequilibrium model in a controlled economy: An empirical test of the Barro-Grossman model. *American Economic Review* 66, 871-879.

Howard, D. H. (1977). Rationing. quantity constraints and consumption theory. *Econometrica* 45, 399-412.

Howard, D. H. (1979). *The Disequilibrium Model in a Controlled Economy.* Lexington Books, Heath, New York.

Howitt, P. W. (1974). Stability and the quantity theory. *Journal of Political Economy* 82, 133-151.

Ito, T. (1980a). Disequilibrium growth theory. *Journal of Economic Theory* 23, 380-409.

Ito, T. (1980b). Methods of estimation for multi-market disequilibrium models. *Econometrica* 48, 97-126.

Ito, T., and Ueda, K. (1981). Tests of the equilibrium hypothesis in disequilibrium econometrics: An international comparison of credit rationing. *International Economic Review* 22, 691-708.

Iwai, K. (1974). The firm in uncertain markets and its price, wage and employment adjustments. *Review of Economic Studies* 41, 257-276.

Ize. A. (1984). Disequilibrium theories, imperfect competition and income distribution: A fixprice analysis. *Oxford Economic Papers* 36, 248-258.

Jaffee, D.,and Modigliani, F. (1969). A theory and test of credit rationing. *American Economic Review* 59, 850-872.

Johansson, P.-O.(1981). On regional effects of government policies in a small open economy. *Scandinavian Journal of Economics* 83, 541-552.

Johansson, P.-O. (1982)Cost-benefit rules in general diseguilibrium. *Journal of Public Economics* 18,121-137.

Johansson, P.-O., and Löfgren, K. G. (1980). The effects of tariffs and real wages on employment in a Barro-Grossman model of an open economy. *Scandinavian Journal of Economics* 82, 167-183.

Kaldor, N. (1940). A model of the trade cycle. *Economic Journal* 50,

78-92.

Kalecki, M. (1935). A macrodynamic theory of business cycles. *Econometrica* 3, 192-226.

Kawasaki S., McMillan, J., and Zimmerman, K. F. (1982). Disequilibrium dynamics: An empirical study, *American Economic Review* 72, 992-1004.

Kennally, G. F. (1983). some consequences of opening a neo-Keynesian model. *Economic Journal* 93, 390-410.

Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Money, Interest and Employment*. Harcourt, New York.

Keynes, J. M. (1937). Alternative theories of the rate of interest. *Economic Journal* 47, 241-252.

Kiefer, N. M. (1980). A note on regime classification in disequilibrium models. *Review of Economic Studies* 47, 637-639.

Kooiman, P., ahd Kloek, T. (1980). An aggregate two-market disequilibrium model with foreign trade. Working Paper, Erasmus Univ., Rotterdam.

Kooiman, P., and Kloek, T. (1982). An empirical two market disequilibriun model for Dutch manufacturing. Working Paper, Erasmus Univ., Rotterdam.

Kornai, J. (1971). *Anti-Equilibrium*. north-Holland Publ., Amsterdam.

Kornai, J. (1979). Resource-constrained versus demand-constrained systems. *Econometrica* 47, 801-820.

Kornai, J.. (1980). *Economics of Shortage*, North-Holland Publ., Amsterdam.

Kornai. J. (1982). *Growth, Shortage and Efficiency*. Blackwell, Oxford.

Kornai, J., and weibull, J. W. (1978). The normal state of the market in a shortage economy: A queue model. *Scandinavian*

Journal of Economics 80, 375–398.

Kurz, M. (1982). Unemployment equilibrium in an economy with linked prices. *Journal of Economic Theory* 26, 100-123.

Laffont, J.-J., and Garcia, R. (1977). Disequilibrium econometrics for business loans. *Econometrica* 45, 1187-1204.

Laffont, J.-J., and Monfort, A. (1979). Disequilibrium econometrics in dynamic models. *Journal of Econometrics* 11, 353-361.

Lambert, J. P., Lubrano M., and Sneessens. H. R. (1984) Emploi et chômage en France de 1955 à 1982: un modèle macroéconomique annuel avec rationnement. *Annales de l' INSEE* 55/56,39–75.

Laroque, G. (1978). On the dynamics of disequilibrium: A simple remark. *Review of Economic studies* 45, 273-278.

Laroque, G. (1981). on the local uniqueness of the fixed price equilibria. *Review of Economic Studies* 48, 113-129.

Laussel, D., and montet, C. (1983). Fixed-price equilibria in a two-country model of trade: Existence and comparative statics. *European Economic Review* 22, 305–330.

Lee. L. –F. (1984). Regime classification in the disequilibrium market models. *Economics Letters* 14, 187–193.

Leijonhufvud, A. (1968). *On Keynesian Economics and the Economics of Keynes*. Oxford Univ. Press, London and New York.

Leijonhufvud, A. (1973). Effective demand failures. *Swedish Journal of Economics* 75, 27–58.

Lerner, A. P. (1944). *The Economics of Control*. Macmillan New York.

Löfgren, K. –G. (1979). The corridor and local stability of the effective excess demand hypothesis: A result. *Scandinavian Journal of Economics* 81, 30–47.

Lorie, H. R., and Sheen, J. R. (1982). Supply shocks in a two-country world with wage and price rigidities. *Economic Journal*

92, 849-867.

Mackinnon, J. G., and Olewiler, N. D. (1980). Disequilibrium estimation of the demand for copper. *The Bell Journal of Economics* 11, 197-211.

Maddala. G. S. (1983 a). Methods of estimation for models of markets with bounded price variation, *International Economic Review* 24, 361-378.

Maddala, G. S. (1983b). *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics.* Cambridge Univ. Press, London and New York.

Maddala, G. S., and Nelson, F. D. (1974). Maximum likelihood methods for models of markets in disequilibrium. *Econometrica* 42, 1013-1030.

Malgrange, P., and Villa, P. (1984). Comportement d'investissement avec coûts d'ajustement et contraintes quantitatives. *Annales de l'INSEE* 53, 31-60.

Malinvaud, E. (1977). *The Theory of Unemployment Reconsidered.* Blackwell, Oxford.

Malinvaud, E. (1978). Noureaux développements dé la théorie macroéconomique du chômage. *Revue Economique* 29, 9-25.

Malinvaud, E. (1980). *Profitability and Unemployment* Cambridge Univ. Press, London and New York.

Malinvaud, E., and Younes, Y. (1977). Some new concepts for the microeconomic foundations of macroeconomics. In G. Harcourt (Ed.), *The Microeconomic. Foundations of Macroeconomics,* Macmillan, London.

Marshall, A. (1890). *Principles of Economics,* London. (8th ed., 1920)

Marshall, A. (1924). *Money, Credit and Commerce,* New York.

Meade, J. E. (1951). *The Balance of Payments.* Oxford Univ. Press,

London.

Metzler, L. A. (1949). The theory of international trade. In H. Ellis (Ed.), *A Survey of Contemporary Economics*. Philadelphia, Pennsylvania.

Modigliani, F., and Padoa-Schioppa, T. (1978). The management of an open economy with "100% plus" wage indexation. Princeton Essays in International Finance, No. 130. Princeton, New Jersey.

Muellbauer, J., and Portes, R. (1978). Macroeconomic models with quantity rationing. *Economic Journal* 88, 788–821.

Muellbauer, J., and Winter, D. (1980). Unemployment, employment and exports in British manufacturing: A non-clearing markets approach. *European Economic Review* 13, 383–409.

Mundell, R. A. (1968). *International Economics*. Macmillan, New York.

Mundell, R. A. (1971). *Monetary Theory*. Goodyear, Pacific Palisades, California.

Neary, J. P. (1980). Nontraded goods and the balance of trade in a neo-Keynesian temporary equilibrium. *Quarterly Journal of Economics* 95, 403-430.

Neary, J. P., and Roberts, K. W. S. (1980). The theory of household behavior under rationing. *European Economic Review* 13, 25–42.

Neary, J. P., and Stiglitz, J. E. (1983). Towards a reconstruction of Keynesian economics: Expectations and constrained equilibria. *Quarterly Journal of Economics* 98, Suppl., 199–228.

Negishi, T. (1961). Monopolistic competition and general equilibrium. *Review of Economic Studies* 28, 196-201.

Negishi, T. (1972). *General Equilibrium Theory and International Trade*. North-Holland Publ., Amsterdam.

Negishi, T. (1977). Existence of an under employment equilibrium. In G. Schwödiauer (Ed.), *Equilibrium and Disequilibrium in Economic Theory.* Reidel Publ., Boston, Massachusetts.

Negishi, T. (1979). *Microeconomic Foundations of Keynesian Macroeconomics.* North-Holland Publ., Amsterdam.

Nishimizu, M., Quandt, R. E., and Rosen, H. S. (1982). The demand and supply of investment goods: Does the market clear? *Journal of Macroeconomics* 4, 1–21.

Ostroy, J. (1973). The informational efficiency of monetary exchange. *American Economic Review* 63, 597–610.

Ostroy, J., and Starr, R. (1974). Money and the decentralization of exchange. *Econometrica* 42, 1093–1114.

Owen, R. F. (1985). A two country disequilibrium model. *Journal of International Economics* 18, 339–355.

Patinkin, D. (1956). *Money, Interest and Prices,* Harper, New York. (2nd ed., 1965.)

Persson, T., and Svensson, L. E. O. (1983). Is optimism good in a Keynesian economy? *Economica* 50, 291–300.

Phelps, E. S. (1967). Phillips curves, inflation expectations and optimal employment over time. *Economica* 34, 254–281.

Phillips, A. W. (1958). The relation between unemployment and the rate of change of money wage rates in the United Kingdom, 1861–1957, *Economica* 25, 283–299.

Picard, P. (1983). Inflation and growth in a disequilibrium macroeconomic model. *Journal of Economic Theory* 30, 266–295.

Portes, R. (1981). Macroeconomic equilibrium and disequilibrium in centrally planned economies. *Economic Inquiry* 19, 559–578.

Portes, R., and Winter, D. (1977). The supply of consumption goods in centrally planned economies. *Journal of Comparative Economics* 1, 351–365.

Portes, R., and Winter, D. (1980). Disequilibrium estimates for consumption goods markets in centrally planned economies. *Review of Economic Studies* 47, 137–159.

Portes, R., Quandt, R. E., Winter,D, and Yeo, S. (1984). Planning the consumption goods market: Preliminary estimates for Poland, 1955–1980. In P. Malgrange and P. A. Muet (Eds.), *Contemporary Macroeconomic Modelling*. Blackwell, Oxford.

Quandt, R. E. (1978). Tests of the equilibrium vs. disequilibrium hypothesis. *International Economic Review* 19, 435–452.

Quandt.R.E. (1982). Econometric disequilibrium models. *Econometric Review* 1, 1–63.

Quandt, R. E. (1983). Switching between equilibrium and disequilibrium *Review of Economics and Statistics* 65, 684–687.

Reagan, P. B. (1982). Inventory and price behavior. *Review of Economic Studies* 49, 137–142.

Reagan, P. B., and Weitzman, M. L. (1982). Asymmetries in price and quantity adjustments by the competitive firm. *Journal of Economic Theory* 27, 410–420.

Robinson. J. (1933). *The Economics of Imperfect Competition.* Macmillan, London.

Robinson, J. (1947). The foreign exchanges. In *Essays in the Theory of Employment*. Blackwell, Oxford.

Rose, H. (1967). On the non-linear theory of the employment cycle. *Review of Economic Studies* 34, 153–173.

Rose, H. (1969). Real and monetary factors in the business cycle. *Journal of Money, Credit and Banking* 1, 138–152 .

Rosen, H. S., and Quandt, R. E. (1978). Estimation of a disequilibrium aggregate labor market. *Review of Economics and Statistics* 40, 371–379 .

Samuleleson, P. A. (1939). Interaction between the Multiplier

Analysis and the Principle of Acceleration. *Review of Economic Statistics* 21, 75–78.

Samuelson, P. A. (1947). *Foundations of Economic Analysis*. Harvard Univ. Press, Cambridge, Massachusetts.

Samuelson, P.A. (1958). An exact consumption loan model of interest with or without the social contrivance of money. *Journal of Political Economy* 66, 467–482.

Schinasi, G. (1982). Fluctuations in a dynamic intermediate-run IS-LM model: Applications of the Poincaré-Bendixon theorem. *Journal of Economic Theory* 28, 369–375.

Schittko. U. K., and Eckwert, B. (1983). A two-country temporary equilibrium model with quantity rationing. *Jahrbuecher für Nationalökonomie und Statistik* 198, 97–121.

Schmid, M. (1982). Devaluation: Keynesian trade models and the monetary approach: The role of nominal and real wage rigidity. *European Economic Review* 17, 27–50.

Schulz, N. (1983). On the global uniqueness of fixprice equilibria. *Econometrica* 51, 47–68.

Siebrand, J. C. (1979). *Towards Operational Disequilibrium Macro Models*. Nijhoff, The Hague.

Silvestre, J. (1980a). Continua of Hahn-unsatisfactory equilibria. *Economic Letters* 5, 201–208.

Silvestre, J. (1980b). Fixprice analysis of exchange economies. *Journal of Economic Theory* 26, 28–58.

Silvestre, J. (1983). Fixprice analysis in productive economies. *Journal of Economic Theory* 30, 401–409.

Simonovits, A. (1982) Buffer stocks and naive expectations in a non-Walrasian dynamic macromodel: Stability, cyclicity and chaos. *The Scandinavian Journal of Economics* 34, 571–581.

Sneessens, H. R. (1981a). *Theory and Estimation of Macroeconomic*

Rationing Models. Springer Verlag, Berlin and New York.

Sneessens, H. R. (1981b). Rationing macroeconomics, a graphical exposition. Working Paper, CORE, Louvain.

Sneessens, H. (1983). A macroeconomic rationing model of the Belgian economy. *European Economic Review* 20, 193-215.

Snower, D. J. (1983). Imperfect competition, underemployment and crowding-out. *Oxford Economic Papers* 35, 569–594.

Solow, R. M., and Stiglitz, J. (1968). Output. employment and wages in the short run. *Quarterly Journal of Economics* 82,537–560.

Steigum, E. (1980). Keynesian and classical unemployment in an open economy. *Scandinavian Journal of Economics* 82, 147–166.

Steigum, E. (1983). Capital shortage and classical unemployment. *International Economic Review* 24, 461–474.

Stiglitz. J. E., and Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information, Part I. *American Economic Review* 71, 393-410.

Svensson, L. E. O. (1980). Effective demand and stochastic rationing. *Review of Economic Studies* 47, 339–355.

Svensson, L.G., and Weibull, J. W. (1984). Stability and efficiency from a neo-Keynesian viewpoint. *Journal of Economic Dynamics and Control* 7, 349–362.

Sweezy, P. M. (1939). Demand under conditions of oligopoly. *Journal of Political Economy* 47, 568–573.

Tobin, J. (1952). A survey of the theory of rationing. *Econometrica* 20, 521–553.

Tobin, J. (1980). *Asset Accumulation and Economic Activity*. Blackwell, Oxford.

Tobin, J., and Houthakker, H. S. (1950). The effects of rationing on demand elasticities. *Review of Economic Studies* 18, 140–153.

Triffin, R. (1940). *Monopolistic Competition and General Equilibrium*

Theory. Harvard Univ. Press, Cambridge Massachusetts.

Tsiang, S. C. (1961). The role of money in trade-balance stability: Synthesis of the elasticity and absorption approaches. *American Economic Review* 51, 912–936.

Turnovsky, S. J., and Pitchford, J. (1978). Expectations and income claims in wage price determination: an aspect of the inflationary process, In A. R. Bergström, A. J. L. Catt, M. H. Peston, and B. D. J. Silverstone (Eds.), *Stability and Inflation*. Wiley, New York.

Van Wijnbergen, S. (1984). Inflation, employment, and the Dutch disease in oil-exporting countries: A short-run disequilibrium analysis. *Quarterly Journal of Economics* 99, 233–250.

Veendorp, E. C. H. (1970). General equilibrium theory for a barter economy. *Western Economic Journal* 8. 1–23.

Veendorp, E. C. H. (1975). Stable spillovers among substitutes. *Review of Economic Studies* 42, 445–456.

Vilares. M. J. (1981). Macroeconomic model with structural change and disequilibrium. Working Paper, INSEE. Paris and Univ. of Porto.

Vilares, M. J. (1982). A macroeconometric model with structural change and disequilibrium: A study of the economic consequences of the Portuguese revolution of 1974. Working Paper, INSEE, Paris.

Walras, L. (1974). *Eléments d'économie Politique pure*. Corbaz, Lausanne. (Definitive edition translated by W. Jaffé, *Elements of Pure Economics*. Allen & Unwin, London. 1954.)

Weddepohl, C. (1982). Equilibria with rationing in an economy with increasing returns. *Journal of Economic Theory* 26, 143–163.

Weddepohl, C. (1983). Fixed price equilibria in a multifirm model. *Journal of Economic Theory* 29, 95–108.

Weibull, J. W. (1983). A dynamic model of trade frictions and disequilibrium in the housing market. *Scandinavian Journal of Economics* 85, 373-392.

Younes, Y. (1970). Sur les notions d'équilibre et de déséquilibre utilisées dans les modèles décrivant l'évolution d'une économie capitaliste. Working Paper, CEPREMAP, Paris.

Younes, Y. (1975). On the role of money in the process of exchange and the existence of a non-Walrasian equilibrium. *Review of Economic Studies* 42, 489-501.

Younes, Y. (1978). Dévaluation et équilibre avec rationnement. *Economie Appliquée* 31, 85-112.

Zagame, P. (1977). L'investissement en déséquilibre. In C. de Boissieu, A. Parguez, and P. Zagamé (Eds.), *Economie du deséquilibre*. Economica, Paris.